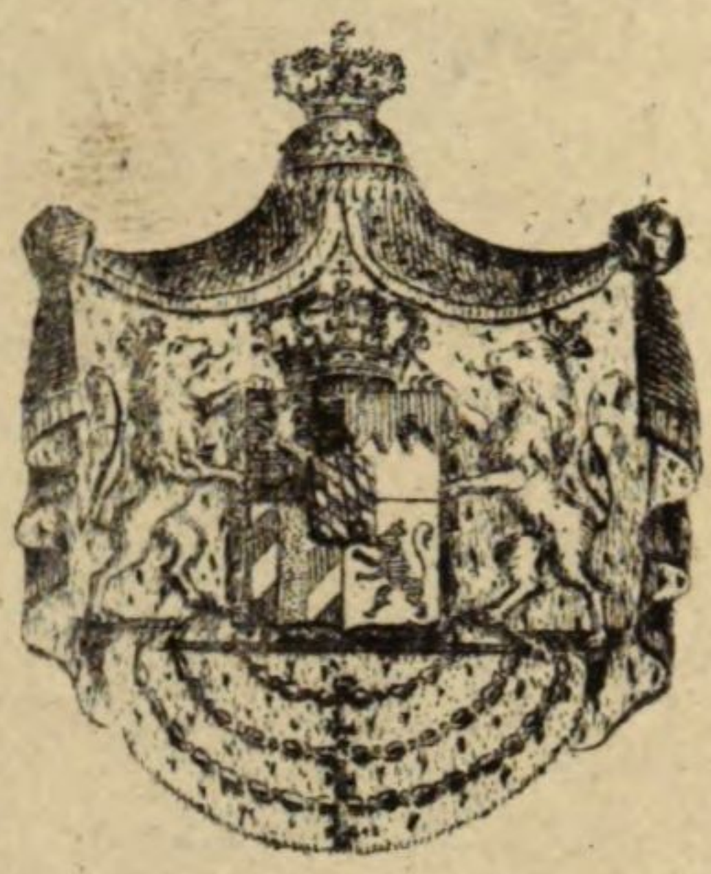
Chit
120m - 13
Grundbibliothek



BIBLIOTHECA
REGIA.
MONACENSIS.

<366272637100 18

Bayer. Staatsbibliothek

Chirurgische
Hand-Bibliothek.

Eine

auserlesene Sammlung

der

besten neueren chirurgischen Schriften des Auslandes.

Dreizehnter Band.

Enthält,

aus dem Englischen übersetzt:

1) Joseph Amesbury, Bemerkungen über die Natur und Behandlung der Fracturen am obern Drittel des femur und der veralteten Fracturen überhaupt. Erläutert durch Fälle aus der öffentlichen und aus der Privatpraxis ꝛc. Nebst einer Beschreibung der hieher gehörigen Apparate des Verfassers.

2) Benjamin Bell, Abhandlung über die Krankheiten der Knochen.

Mit vier Kupfertafeln und mehreren Holzschnitten.

Weimar,
im Verlage des Gr. H. S. priv. Landes-Industrie-Comptoirs.
1831.

Chirurgische Bibliothek.

Eine

ausgewählte Sammlung

der

besten neueren chirurgischen Schriften des Auslandes,

Deutsche Bände.

Erster,

aus dem Englischen übersetzt:

1) Robert Lawrence, Bemerkungen über die Natur und Behandlung der Krankheiten am oberen Drittel des Femur und der verwandten Krankheiten überhaupt. Erläutert durch Fälle aus der öffentlichen und aus der Privatpraxis ꝛc. Nebst einer Beschreibung der dieher gehörigen Apparate des Verfassers.

2) Benjamin Bell, Abhandlung über die Krankheiten der Knochen.

Mit vier Kupfertafeln und mehreren Holzschnitten.

Leipzig,

im Verlage der Gr. H. C. priv. Sommer-Industrie-Comptoir.

1823.

Bemerkungen
über die
Natur und Behandlung
der
Fracturen
am
obern Drittel des femur
und
veralteten Fracturen überhaupt.

Erläutert
durch Fälle aus der öffentlichen und aus der Privatpraxis
von

Joseph Amesbury,
consultirendem Wundarzte der Royal Union Association, Wundarzt am South London Dispensary, Professor der Chirurgie ꝛc.

Nebst einer Beschreibung der hieher gehörigen Apparate des Verfassers.

Aus dem Englischen.

Mit drei Kupfertafeln.

Weimar,
im Verlage des Großh. S. pr. Landes-Industrie-Comptoirs.
1831.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

In dieser Schrift habe ich mich ausführlich auf die Natur und Behandlung der Fracturen des obern Drittels des Schenkelknochens, so wie auf die Behandlung veralteter Fracturen eingelassen, welche an den obern und untern Extremitäten vorkommen; und ich habe mich bemüht, darzuthun, daß Deformität und ausbleibende Vereinigung mehr den unvollkommenen Behandlungsmethoden, die noch immer allgemein angewendet werden, als irgend einer andern Ursache zuzuschreiben sind.

Die Doctrinen und Methoden, welche ich aufzustellen gewagt habe, bin ich bemüht gewesen, durch verschiedene Fälle zu erläutern, und viele dieser Fälle habe ich selbst durch die Gefälligkeit der Wundärzte, welche in öffentlichen Spitälern diese Patienten aufgenommen hatten, behandeln können. Von diesen Männern habe ich am meisten Hrn. Travers und Hrn. Green zu erwähnen gehabt, deren verbindliche Aufmerksamkeit ich lange Zeit erfahren und im hohen Grade zu rühmen habe.

Im Verlaufe meiner Untersuchungen habe ich es für nöthig gehalten, mich über die gewöhnlichsten Behandlungsmethoden auszusprechen und in manchen Fällen die Doctrinen und Methoden zu verwerfen, welche jetzt sehr empfohlen und angewendet werden. Dieses

habe ich indessen nicht aus Mangel an Achtung, oder aus feindseliger Gesinnung gegen die Männer gethan, durch welche sie eingeführt worden sind. Ich wünsche, den Wundarzt als meinen Freund zu betrachten und zugleich mich solchen Grundsätzen und Verfahrungsarten desselben entgegenzusetzen, die mir verwerflich scheinen. Meine Beweggründe sind: Fortschritte der Wissenschaft und öffentliches Wohl; und man wird sehen, daß ich in Befolgung derselben mich weder auf der einen Seite durch hohe und lang begründete Autorität habe scheu machen, noch auch, wie ich glaube, durch Vorurtheil auf der andern Seite auf falsche Wege habe verleiten lassen. Zur Untersuchung meiner Gegenstände habe ich alle die Ruhe und Umsicht mitgebracht, die nur in meinem Vermögen stand; ich habe versucht, einige der dunkeln Notionen zu beseitigen, von welchen meine Gegenstände umgeben waren; ich habe mich bemüht, die Wahrheit hervorzurufen, und ich bin der bescheidenen Meinung, daß es mir wenigstens gelungen sey, darzuthun, daß das Feld, auf welchem ich meine Thätigkeit ausübte, obschon keineswegs in der neuern Zeit vernachlässigt, doch noch immer des Anbaues bedarf.

Great-Surrey-Street,
October 1828.

Inhalt.

Erster Theil.

Fracturen am obern Drittel des Schenkelknochens.

Erstes Capitel.

Die Ursachen, die Symptome und die Natur der Fracturen am obern Drittel des Schenkelknochens.

Seite

Erster Abschnitt. — Die Classification der Fracturen des Schenkelknochenhalses 1

Zweiter Abschnitt. — Fracturen des Schenkelknochenhalses innerhalb der Synovialkapsel und ohne alle beträchtliche Zerreißung der umkleidenden Membranen . . 3

Dritter Abschnitt. — Fracturen des Schenkelknochenhalses innerhalb der Synovialkapsel und mit großer, oder gänzlicher Zerreißung der den Knochen umkleidenden Membranen 22

Vierter Abschnitt. — Fracturen des Schenkelknochenhalses außerhalb der Gelenkkapsel und ohne beträchtliche Zerreißung des periosteum. . . 63

Seite

Fünfter Abschnitt. — Fracturen des Schenkelknochenhalses außerhalb der Gelenkkapsel und mit großer Zerreißung der umgebenden Theile verbunden . . . 69

Sechster Abschnitt. — Fracturen des trochanter major. 74

Siebenter Abschnitt. — Fracturen dicht unter dem trochanter minor . . 79

Zweites Capitel.

Behandlung der Fracturen am obern Drittel des Schenkelknochens . . . 80

Erster Abschnitt. — Behandlung der Fracturen des Schenkelknochenhalses . . . 84

Zweiter Abschnitt. — Behandlung der Fracturen des trochanter major . . . 122

Dritter Abschnitt. — Behandlung der Fracturen des Schenkelknochens dicht unter dem trochanter minor . 124

Zweiter Theil.

Veraltete Fracturen.

Erstes Capitel.

Die Ursachen und die Beschaffenheit veralteter Fracturen. 142

Zweites Capitel.

Behandlung veralteter Fracturen.

Erster Abschnitt. — Die gewöhnlichen Behandlungsmethoden, nebst Fällen und Beobachtungen . . 154

Seite

Zweiter Abschnitt. — Die Behandlungsmethoden, welche der Verfasser am erfolgreichsten erfunden hat, nebst Fällen und Beobachtungen 166

Wirkung des örtlichen Druckes und der Ruhe bei der Behandlung veralteter Fracturen am humerus . . 174

Wirkung des örtlichen Druckes und der Ruhe bei Behandlung veralteter Fracturen am Vorderarm . . 183

Wirkung des örtlichen Druckes und der Ruhe bei Behandlung veralteter Fracturen am Schenkelknochen . . 185

Wirkung des örtlichen Druckes und der Ruhe bei Behandlung veralteter Fracturen am Unterschenkel . . 199

Behandlung veralteter Fracturen, welche sich durch die Wirkung des Druckes und der Ruhe allein nicht vereinigen lassen 211

Beschreibung der beiden ersten zur Erläuterung des Textes dienenden Kupfertafeln . . 229

Anhang.

Amesbury's Apparat für Fracturen im mittlern und untern Drittel des Schenkelknochens, wie auch für einfache und complicirte Fracturen des Beines . . 235

— — Apparat für einfache transversale Beinbrüche, unmittelbar nach der Beschädigung . . . 242

— — Apparat bei einfachen in die Queere laufenden Beinbrüchen, nachdem die entzündliche Thätigkeit vorüber ist 245

— — Apparat für complicirte Fracturen des Beines . 248

— — Apparat für die Behandlung veralteter Beinbrüche 251

— — Apparat zur Behandlung frischer und einfacher Fracturen des humerus . . . 252

— — Apparat für Fracturen des olecranon . . 254

Seite

Amesbury's Apparat für Fracturen des Vorderarms unter dem oleeranon 256

— — um die Bewegung des steif gewordenen Kniegelenkes wieder herzustellen 258

— — für steife Ellenbogengelenke . . 260

Erster Theil.

Fracturen des obern Drittels des Schenkelknochens.

Erstes Capitel.

Die Ursachen, die Symptome und die Natur der Fracturen am obern Drittel des Schenkelknochen.

Erster Abschnitt.

Classification der Fracturen des Schenkelknochenhalses.

Art, diesen Gegenstand zu behandeln. — Die Wundarzneikunst hat seit wenigen Jahren viele wichtige Belehrung über Fracturen der cervix femoris erhalten, worauf ich oft während meiner Bemerkungen über diesen Gegenstand werde hindeuten müssen. Diejenigen Puncte, welche meines Wissens von mir selbst zuerst entdeckt worden sind, will ich mit den Beobachtungen anderer Wundärzte vereinigen, um diesen Theil meiner Unternehmung, vielleicht den allerschwierigsten, meinen Kunstverwandten so klar vorstellig zu machen, als es die Umstände nur immer verstatten.

Sir Astley Cooper's Eintheilungen der Fracturen der cervix femoris. — Sir Astley Cooper hat die Fracturen der cervix femoris in zwei Arten abgetheilt, welche beide durch den Sitz der Fractur bedingt werden. Diejenigen Fracturen, welche vollständig im Kapselbande vorgefallen sind, bilden die eine, und diejenigen außerhalb desselben, die andere Art.

Ansichten des Verfassers über die Eintheilung der Fracturen der cervix femoris. — Hin-

sichtlich der Zweckmäßigkeit dieser Eintheilung, so weit sie sich erstreckt, bin ich mit Sir A. Cooper einverstanden; aber ich glaube, es ist von practischer Wichtigkeit, sowohl Fracturen der cervix femoris innerhalb des Kapselbandes, als solche, welche außerhalb desselben vorfallen, ganz auf dieselbe Weise zu betrachten, wie Fracturen in der Mitte, oder an einer andern Stelle des Knochens, was nämlich den besondern Zustand und die Richtung der Fractur anlangt. Daraus scheint nun hervorzugehen, daß jede der von Sir A. Cooper erwähnten Fracturarten den Ansichten zufolge, welche ich von Fracturen im Allgemeinen habe, sehr vortheilhaft unterabgetheilt werden könne. Diejenigen Fracturen, welche gänzlich in der Synovialkapsel vorfallen, lassen sich in Fracturen, ohne beträchtliche Zerreißung der dichten Bedeckungen der cervix femoris theilen, und wiederum in solche, welche mit beträchtlicher Zerreißung oder vollständiger Oeffnung dieser Bedeckungen verbunden sind. Fracturen außerhalb des Kapselbandes lassen sich auch in zwei Arten abtheilen: die eine derselben ist mit geringer, oder gar keiner Zerreißung der bedeckenden weichen Theile, und die andere mit großer Zerreißung, oder vollständiger Oeffnung derselben verbunden.

Eintheilung der Fracturen in unvollständige und vollständige. — Fracturen der cervix femoris können unvollständig seyn, worunter ich, wie bereits anderwärts von mir auseinandergesetzt worden ist, verstehe, daß der Knochen nicht gänzlich getrennt sey; oder sie können auch vollständig seyn, worunter ich eine vollständige Zertrennung des Knochengefüges verstehe.

Varietäten der unvollständigen und der vollständigen Fractur. — Unvollständige, oder vollständige Fracturen können queer, oder schräg durch den Knochen laufen, oder mit Zertrümmerung verbunden seyn. Unvollständige Queerfracturen werden indessen wahrscheinlich an diesem Theile des femur selten angetroffen werden; da aber die Möglichkeit ihres Vorkommens, meines Erachtens, von wissenschaft-

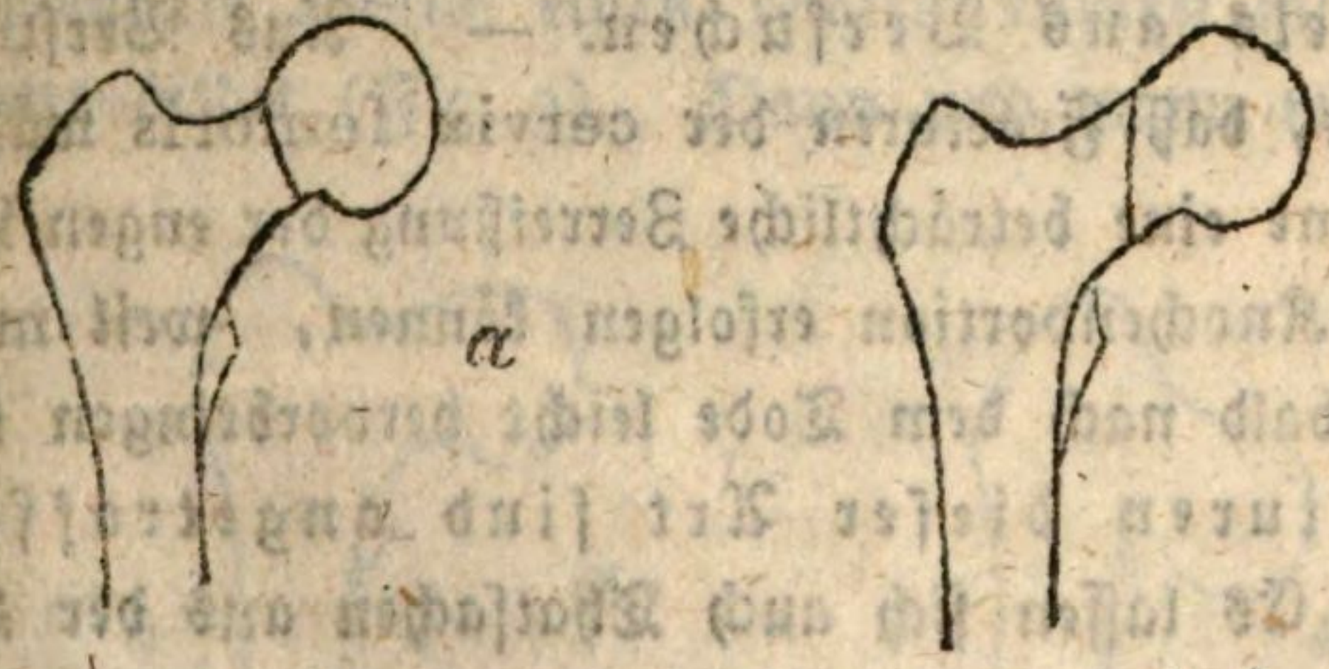
lichen Wundärzten nicht bezweifelt werden kann, so steht der Annahme solcher Fracturen in dieser Anordnung wohl nichts entgegen. Unvollständige schräge Fracturen sind in frisch abgestorbenen Knochen leicht hervorzubringen, und obschon wir nicht im Stande sind, sie während des Lebens von verschiedenen Affectionen des Hüftgelenkes mit Zuverlässigkeit zu unterscheiden, so werden sie doch zuweilen durch Ursachen herbeigeführt, welche sie auch an andern Oertlichkeiten zu erzeugen pflegen. Unvollständige Fracturen mit Zertrümmerung sind ebenfalls nach dem Tode leicht hervorzubringen und werden manchmal während des Lebens durch die Gewalt irgend eines Wurfgeschützes, z. B., durch eine Flintenkugel, erzeugt.

Gegenwärtig will ich die fernere Untersuchung über unvollständige Fracturen der cervix femoris bei Seite setzen und sogleich zur Betrachtung der vollständigen Fracturen übergehen, indem ich zuerst diejenigen vornehme, welche innerhalb der Synovial-Kapsel liegen.

Zweiter Abschnitt.

Fracturen des Schenkelknochenhalses innerhalb der Synovial-Kapsel und ohne alle beträchtliche Zerreißung der umkleidenden Membranen.

Vollständige Fracturen dieses Theiles. — Wenn eine vollständige Fractur innerhalb der Gelenk-Kapsel in transversaler Richtung entstanden ist, so sitzt sie gewöhnlich dicht am Kopfe des Knochens (Fig. a). Wenn die Fractur in schräger Richtung erfolgt ist, so kann der Grad der Schrägheit sehr verschiedenartig seyn, meistentheils aber läuft die Richtung der Fractur nach niederwärts und nach auswärts (Fig. b).



Vollständige Fracturen dieses Theiles sind manchmal mit Zertrümmerung verbunden.

Beobachtungen, aus welchen hervorgeht, daß solche Fracturen vorkommen können. — Manche Wundärzte möchten vielleicht die Möglichkeit zu bezweifeln geneigt seyn, daß Fracturen innerhalb der Synovial-Kapsel vorkommen, ohne, wegen der Zartheit der engen Bedeckungen, mit beträchtlicher Zerreißung derselben verbunden zu seyn. Sir A. Cooper hat die Möglichkeit solcher Ereignisse zugegeben; mir ist indessen nicht bekannt, in irgend einem Theile seines Werkes gelesen zu haben, daß sie wirklich vorkommen. Ich will indessen darzuthun versuchen, daß diese Meinung nicht auf hypothetischer Speculation, sondern auf der festern Grundlage der Analogie, der Versuche und der Thatsachen beruhe.

Beweis aus der Analogie. — Aus der Analogie sind wir befugt, anzunehmen, daß Fracturen der cervix femoris innerhalb des Kapselbandes ohne eine beträchtliche Trennung des periosteum und der umgeschlagenen Membran vorfallen können, weil wir finden, daß auch an andern Stellen Fracturen vorkommen, bei welchen das periosteum nur wenig zerrissen ist. Der einzige Unterschied, welcher zwischen Fracturen der cervix femoris und denen an andern Stellen dieses Knochens, in Bezug auf diese Frage aufgefaßt werden muß, ist der, daß die umgeschlagene Membran und das die cervix femoris bedeckende periosteum wahrscheinlich, in der Regel, leichter zu zerreißen sind, als das periosteum, welches die mittlere Portion dieses Knochens bedeckt, weil erstere nicht durch die Anheftung von Muskeln unterstützt werden.

Beweis aus Versuchen. — Aus Versuchen läßt sich folgern, daß Fracturen der cervix femoris während des Lebens, ohne eine beträchtliche Zerreißung der engen Bedeckungen dieser Knochenportion erfolgen können, weil man solche Fracturen bald nach dem Tode leicht hervorbringen kann.

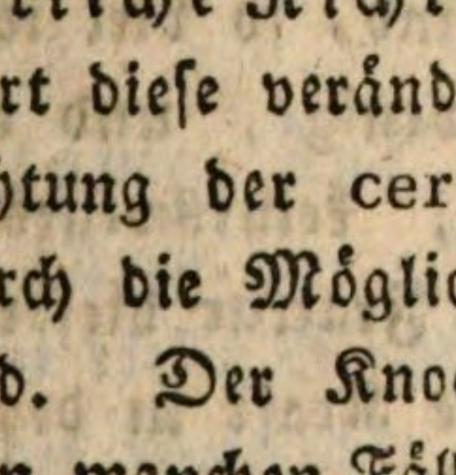
Fracturen dieser Art sind angetroffen worden. — Es lassen sich auch Thatsachen aus der Ocularin-

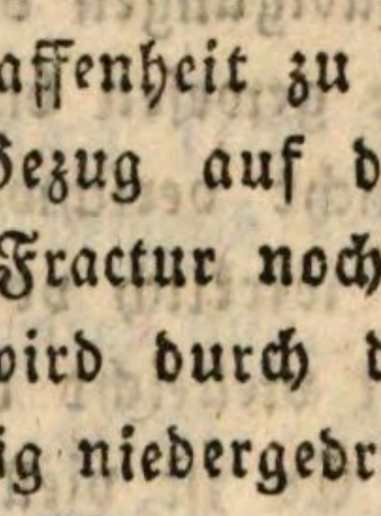
spection dieser Theile nach dem Tode für den Beweis ableiten, daß solche Fracturen wirklich vorkommen. Ich habe selbst eine Gelegenheit gehabt, mich hiervon in einem Falle zu überzeugen, in welchem der Patient kurze Zeit nach dem Zufalle, welcher die Fractur veranlaßte, an organischer Krankheit starb.

Das Alter, in welchem der Mensch am meisten zu Fracturen innerhalb des Kapselbandes geneigt ist. — Die Fracturen, von welchen ich jetzt in Gemeinschaft mit denen sprechen will, welche mit Zerreißung der dicht anliegenden Bedeckungen verbunden sind, kommen hauptsächlich bei Personen über 50 Jahren vor.

Prädisponirende Ursachen. — Alte Leute haben besonders Prädisposition für Fracturen der cervix femoris, besonders innerhalb des Kapselbandes und zwar wegen der Veränderung, welche diese Knochenportion jenseits der ersten Hälfte des Lebens häufig zu erfahren pflegt. Der innere Theil des Kopfes und des Halses des Knochens bekommt manchmal ein lockeres, zelliges Gefüge mit einer dünnen Knochenschaale überzogen und wird oft so weich, daß man ihn mit einem gewöhnlichen Messer zerschneiden kann.

Unnatürliche Richtung der cervix femoris. — Zuweilen führt diese veränderte Beschaffenheit zu einer unnatürlichen Richtung der cervix in Bezug auf die Knochenröhre, wodurch die Möglichkeit der Fractur noch um Vieles erleichtert wird. Der Knochenkopf wird durch das Gewicht des Körpers in manchen Fällen allmälig niedergedrückt, so daß der Knochenhals endlich einen rechten Winkel mit dem übrigen femur bildet (Fig. a). Dann und wann wird auch im





sehr vorgeschrittenem Alter der Knochenkopf tiefer gedrückt, so daß er selbst noch tiefer zu stehen kommt, als derjenige Theil des Halses, welcher sich mit den Trochantern vereinigt (Fig. b).

Die unmittelbaren Ursachen der Fractur an dieser Stelle. — Die unmittelbaren Ursachen der Fracturen der cervix femoris alter Leute und besonders solcher Fracturen, welche innerhalb der Kapsel vorkommen, sind oft sehr geringfügig, z. B., das Ausgleiten des Fußes von den Steinen des Trottoirs hinab in den Fahrweg, während das Gewicht des Körpers auf der ausgleitenden Extremität ruht; ein leichter Fall auf den trochanter; ein Straucheln bei'm Gehen u. s. w.

Diagnose bei Fracturen ohne Zereißung. — Die Diagnose dieser Fracturen, wenn sie nicht mit Zerreißung verbunden sind, ist äußerst schwierig. Da es aber von großer Wichtigkeit ist, eine solche Fractur zu entdecken, so verdienen diejenigen Symptome, welche uns, meiner Ansicht nach, leiten müssen, unsere besondere Aufmerksamkeit.

Die Symptome dieser Beschädigung sind nicht immer deutlich markirt. — Der Symptome, welche diese Beschädigungen begleiten, sind, so viel ich auszumitteln im Stande gewesen bin, nur wenige, und auch diese sind, was ich nicht verschweigen will, keinesweges hervortretend. Trotz einer wirklich vorhandenen Fractur dieser Art, vermag der Patient vielleicht beträchtliche Kraft in dem Gliede anzuwenden. Er ist vielleicht im Stande, den Schenkel auf's Becken zu beugen, oder ihn unmittelbar nach der Beschädigung einwärts zu rollen, jedoch nicht, ohne sich Schmerzen zu verursachen. Es findet nur geringe, oder gar keine Verkürzung des Gliedes statt. Der Fuß kann auswärts gewendet seyn, oder auch nicht. Man ist vielleicht im Stande, eine Crepitation zu vernehmen, oder auch nicht. Daraus scheint sich nun zu ergeben, daß die zwei Hauptsymptome, welche eine Fractur der cervix femoris mit Zerreißung zu begleiten

pflegen, nicht vorhanden sind, oder wenigstens in sehr geringem Grade, so lange die dicht anliegenden Bedeckungen ganz bleiben und der Knochenhals noch seine natürliche Länge behält. Der Grund davon leuchtet sogleich ein, wenn man bedenkt, daß die Retentionskraft des periosteum und der umgeschlagenen Membran, welche beide unverletzt, oder doch ziemlich so sind, eine große Verschiebung der Bruchenden und zugleich auch in hohem Grad eine Auswärtswendung des Fußes verhindert. Bei der großen Leichtigkeit, mit welcher sich der Knochenkopf im acetabulum bewegt, wird selten eine Crepitation erzeugt werden. Um die Crepitation einer Fractur deutlich zu vernehmen, ist es nothwendig, daß die Bruchflächen sich aufeinander reiben. Dieß kann aber bei dieser Art von Beschädigungen manchmal nicht ohne große Schwierigkeit geschehen; denn der Kopf des Knochens bewegt sich bei dem geringsten Impulse ganz leicht im acetabulum, und diese Bewegung des Knochenkopfes läßt sich nicht immer aufheben, besonders wenn die umkleidenden Membranen nur wenig zerrissen sind. Wenn folglich die Röhre des femur bewegt wird, so bewegt sich auch gewöhnlich mit derselben zu gleicher Zeit der Kopf des Knochens; und wenn dieses in demselben relativen Grade der Fall ist, so vernimmt man niemals eine Crepitation.

Symptome, auf welche man sich am meisten verlassen kann. — Man muß deßhalb bekennen, daß die Symptome dieser Beschädigung dunkel sind. Großen Aufschluß kann die Geschichte des Falles geben, in welche man mit der größten Sorgfalt eindringen muß. Eine große und plötzliche Abnahme der Kraft in dem Gliede, die hauptsächlich auf den obern und innern Theil des Schenkels bezogen wird und unmittelbar nach einer Beschädigung der Art eintritt, welche gewöhnlich eine Fractur dieses Theiles bewirkt, muß als ein Symptom von bedeutender Wichtigkeit betrachtet werden. Im Gelenke findet Empfindlichkeit statt, auch wird einiger Schmerz in den weichen Theilen empfunden und zwar in der Richtung

des musc. pectineus und des tendo des m. psoas major und iliacus internus, und manchmal in der Vertiefung hinter dem trochanter. Der Patient kann im Stande seyn, das Glied nach einwärts, oder auswärts zu drehen, auch wohl es gegen das Becken zu beugen, jedoch nicht ohne Schmerz und eine merkwürdige Empfindung der Schwäche im Gelenke. Die dicht anliegenden Bedeckungen können so sehr nachgeben, daß eine schwache Wendung des Fußes nach auswärts und eine geringe Verkürzung des Gliedes eintreten können. Die Geschwulst pflegt bei diesen Beschädigungen nicht leicht bedeutend zu seyn, die umgebenden Theile müßten denn durch den Schlag, oder irgend eine Gewaltthätigkeit, welche die Ursache der Fractur war, sehr beschädigt worden seyn. Ist Geschwulst vorhanden, so pflegt sie auch hauptsächlich auf's Gelenk beschränkt zu seyn. Liegen diese Symptome vor, so kann man, meines Erachtens, recht gut die Existenz einer Fractur vermuthen. Um aber zu größerer Gewißheit zu gelangen, muß der Wundarzt das Glied sehr aufmerksam untersuchen. Dieses muß indessen mit der größten Vorsicht geschehen.

Nöthige Kenntniß für den Wundarzt, um mit Gefahrlosigkeit für den Patienten das Glied zu untersuchen. — Man muß bedenken, daß die Bruchenden des Knochens bei dieser Beschädigung von dem periosteum und der umgeschlagenen Membran, die an der Stelle der Beschädigung mit dem Knochen in enger Berührung stehen, zusammengehalten werden. Diese Theile befinden sich nun in großer Gefahr der Zerreißung, wenn das Glied auf eine rohe Weise behandelt, oder auch vom Patienten, oder Andern unvorsichtig bewegt wird. Das periosteum und die umgeschlagene Membran besitzen im gesunden Zustande nur wenig Sensibilität, und daraus ergiebt sich denn, daß ihnen vor dem Eintritte der Entzündung großer Schaden zugefügt werden könne, ohne verhältnißmäßigen Ausdruck des Schmerzes von Seiten des Patienten. Um gegen

dieses Uebel zu sichern, muß man wissen, in welcher Lage des Gliedes das periosteum und die umgeschlagene Membran am wahrscheinlichsten gewaltsam ausgedehnt werden. Sobald wir diese Kenntniß besitzen, ist das zu verfolgende Verfahren einfach und leicht. Die Art, wie die manuelle Untersuchung vorgenommen wird, kann einen wesentlichen Einfluß auf das Resultat des Falles haben; und da meines Wissens kein anderer Schriftsteller Anweisungen über diesen Gegenstand gegeben hat, so wird man mich entschuldigen, wenn ich ein wenig dabei verweile.

Die Wirkungen der Beugung des Gliedes gegen das Becken, des Stützens auf dasselbe, oder der Ausstreckung desselben. — Wenn ein Patient in einer horizontalen Ebene auf dem Rücken liegt und den Schenkel im natürlichen Zustande gegen das Becken beugt, so wird das von oben herabdrückende Gewicht des Schenkels auf das acetabulum geworfen; wenn aber im Knochenhals eine Fractur vorhanden ist, so wird das Gewicht des Gliedes nicht längs des Knochens auf's acetabulum ohne Unterbrechung fortgepflanzt, wie es der Fall seyn würde, wenn der Knochen ganz wäre, sondern es fällt auf die umkleidenden Bedeckungen der cervix an der Stelle, wo die Continuität unterbrochen ist und wird von ihr auf die mit dem Becken verbundene Portion des Knochens und dann auf's acetabulum selbst fortgepflanzt. Hier sehen wir, daß, wenn eine Trennung der Continuität im Halse des Knochens stattfindet und das Glied gegen das Becken gebogen wird, der hauptsächlichste Theil des Gewichtes des Gliedes, ehe es das acetabulum erreicht, auf das periosteum und die umgeschlagene Membran fallen müsse. Diese Bedeckungen werden deßhalb gedehnt und der Patient empfindet darum Schmerzen, sobald er den Schenkel stark gegen das Becken beugt. Wenn nun eine Fractur, ohne beträchtliche Zerreißung der umkleidenden Bedeckungen, im Halse des Knochens vorhanden ist, so wirkt das Gewicht des Gliedes auf diese Bedeckungen mit der Kraft eines langen

Hebels; und wird nicht große Sorgfalt angewendet, so ist große Gefahr vorhanden, daß dieselben vollständig zerrissen werden. Es verdient bemerkt zu werden, daß das periosteum und die umgeschlagene Membran diese ausdehnende Wirkung heftiger erfahren, sobald das Glied, während es einwärts gewendet und angezogen ist, gegen das Becken gebeugt wird, als wenn es auswärts gewendet und abgezogen ist. Der Grund ist sehr einleuchtend. Beugt man den Schenkel, so daß er mit dem Körper einen spitzen Winkel bildet, so findet er schneller Widerstand, oder man bewegt ihn im erstern Falle durch einen kleinern Raum, als in dem zweiten, weil der obere und vordere Theil des acetabulum für das femur einen Unterstützungspunct bildet, was nicht der Fall ist, sobald das Glied in abgezogener und auswärts gewendeter Lage gegen den Körper gebeugt wird. Und deßhalb findet man, daß ein Patient mit einer Fractur der cervix femoris immer mehr Schmerz empfindet, wenn das Glied mit einwärts gewendetem und angezogenem Fuß gegen das Becken gebeugt wird, als wenn es in irgend einer andern Richtung bewegt wird. Wenn der Patient den Versuch macht, sich auf das Glied zu stützen, so werden die umkleidenden Bedeckungen eben so sehr ausgedehnt, als bei gewaltsamer Extension des Gliedes, und der Patient klagt folglich über zunehmenden Schmerz am obern und innern Theile des Oberschenkels.

Crepitation. — Crepitation, die man als das unzweideutigste Zeichen der Fractur zu betrachten hat, kann vorhanden seyn, oder auch nicht; denn der Kopf des Knochens bewegt sich, wie schon gesagt worden ist, im acetabulum so leicht, daß der geringste Impuls, und würde er ihm selbst durch das periosteum und die umgeschlagene Membran mitgetheilt, eine gleichzeitige Bewegung desselben mit der Röhre des Knochens bewirkt; und findet diese Bewegung in dem nämlichen relativen Verhältnisse statt, so kann keine Crepitation vernommen werden. Wird keine Crepitation vernehmlich, während man das Glied gegen das Becken beugen läßt,

so kann der Wundarzt den Versuch machen, sie durch eine schwache Rotation eintreten zu lassen, während er sich bemüht, den Kopf des Knochens zu fixiren, indem er ihn mit seinen Fingern gegen das acetabulum zurückdrückt.

Inbegriff der Symptome dieser Beschädigung. — Wenn mir verstattet wird, die Symptome dieser Beschädigung zusammenzufassen, so kann ich sagen, daß, so weit meine Beobachtung mich bis jetzt in den Stand gesetzt hat, über die Sache zu entscheiden, der Patient unmittelbar nach erhaltener Beschädigung eine auffallende Abnahme in den Kräften des Gliedes empfindet. Er spürt Schmerz am obern und innern Theile des Oberschenkels, besonders in der Richtung des tendo des musc. psoas major und iliacus internus, welcher zunimmt, sobald er diese Extremität einen Theil des Gewichtes des Körpers tragen läßt und manchmal auch, wenn der Schenkel in gerader Linie mit dem Körper ausgestreckt, oder auf das Becken gebeugt und zugleich einwärts gerollt wird. Der Patient spürt Empfindlichkeit im Gelenke, sobald auf dasselbe gedrückt wird. Man vernimmt zuweilen Crepitation; und gelegentlich findet ein schwacher Grad von Verkürzung des Gliedes mit auswärts gewendetem Fuße desselben statt.

Nachdem ich nun die Ursachen dieser Fractur, das Alter, in welchem sie am häufigsten vorkommt, wie auch die Symptome derselben erwähnt habe, so weit es mir nämlich möglich gewesen ist, dieselben zu erforschen, will ich die Art betrachten, wie diese Theile vor und nach der Beschädigung ernährt werden, und alsdann den Unterschied zwischen einer Fractur der cervix femoris innerhalb der Synovial-Kapsel ohne Zerreißung dieser Bedeckungen und einer Fractur der mittlern Portion des Knochens, in Bezug auf den Wiederherstellungsproceß, zu zeigen versuchen.

Die Art und Weise, wie der Kopf und der Hals des Knochens, wenn sie sich im natürlichen Zustande befinden, ernährt werden. — Man wird

sich entsinnen, daß Arterien, welche den Kopf und den Hals des Knochens zur Ernährung und Wiederherstellung derselben mit Blut versorgen, in der Richtung von den Trochantern nach dem Kopfe des Knochens hin, im periosteum und der umgeschlagenen Membran Veräſtelungen bilden, wie aus Fig. a.

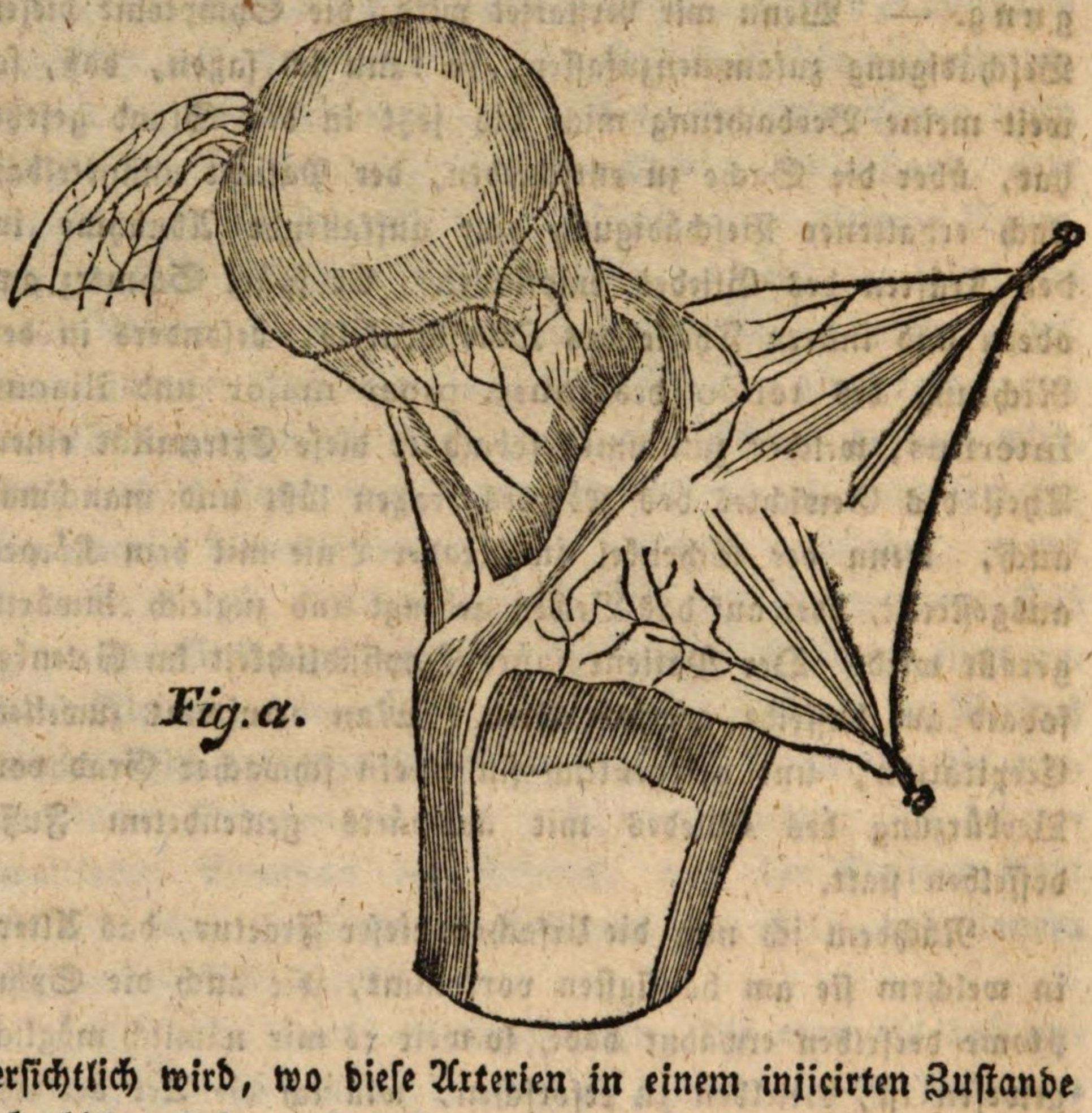


Fig. a.

ersichtlich wird, wo diese Arterien in einem injicirten Zustande abgebildet sind; und daß von dem periosteum und der umgeschlagenen Membran Aestchen in den Knochen ausgesendet werden, welche dieselbe Richtung nehmen, nämlich von den Trochantern aus nach dem Kopfe hin, wie in Fig. b. zu sehen ist, welche einen Durchschnitt eines injicirten femur mit einem Theile seines an demselben befestigten Kapselbandes und runden Ligamentes (ligamentum teres) darstellt.

Die Arterien, welche in das ligamentum teres dringen und hauptsächlich zur Ernährung desselben bestimmt sind,

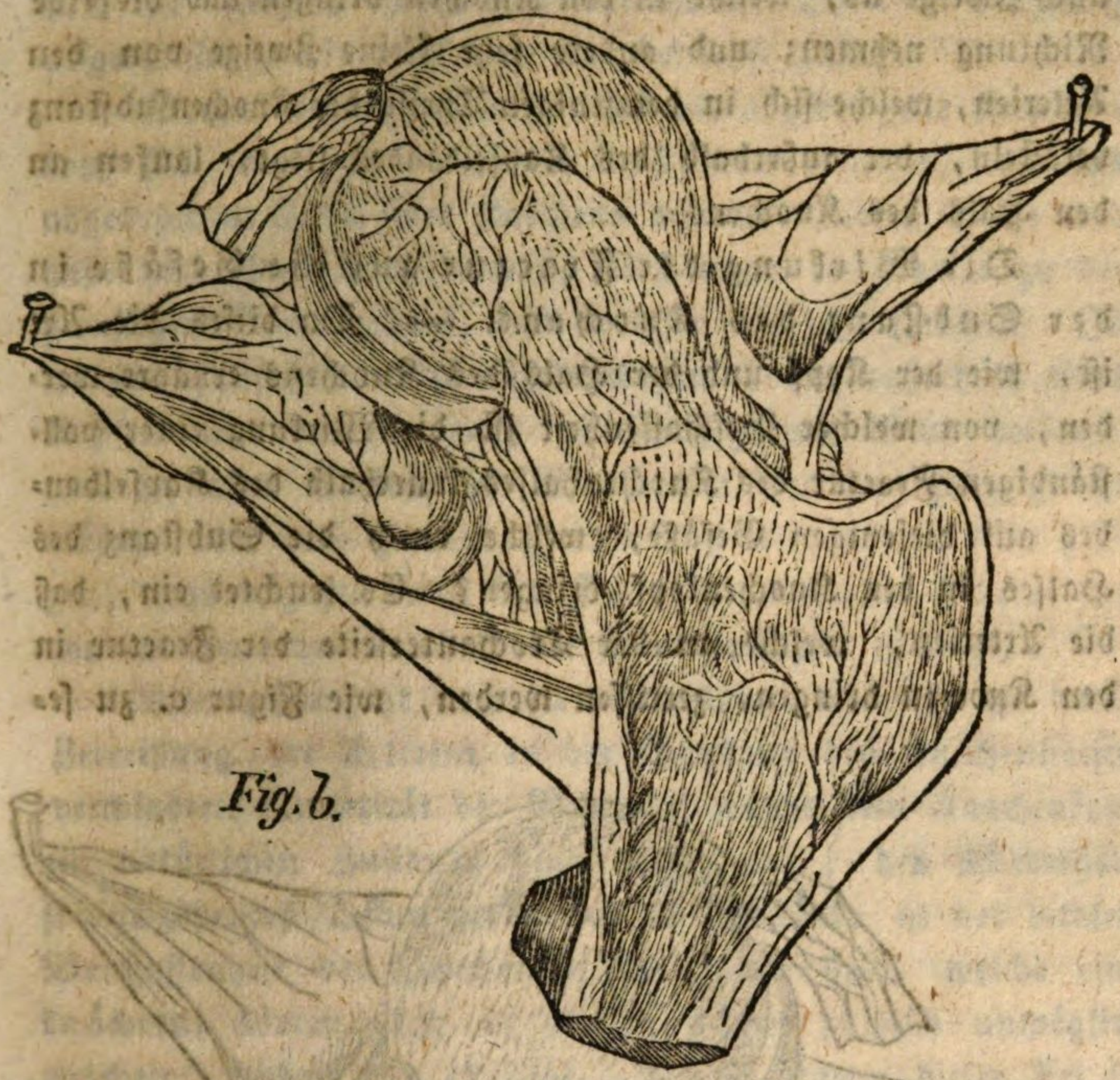


Fig. b.

können dem Knochenkopf eine sehr kleine Quantität Blut zuführen; sie sind aber so außerordentlich winzig, daß der Knochenkopf unmöglich einen beträchtlichen Theil seiner Nahrung aus dieser Quelle erhalten kann. Worin beruht nun die Verschiedenheit in der Art, dem Kopf und Halse des femur im Kapselbande Nahrung zuzuführen, und derjenigen, durch welche die andern Theile des Knochens ernährt werden? Wir werden finden, daß, wenn wir die winzigen Arterien des ligamentum teres außer Berücksichtigung lassen, nur noch eine einzige Quelle der Nahrung übrig bleibt, nämlich die Arterien, welche vom trochanter nach dem Becken hin an den Kopf und Hals des Knochens laufen. Einige derselben dringen durch das Kapselband und verästeln sich unter der zurückgeschlagenen Membran am Kopfe des Knochens, geben

auch Zweige ab, welche in den Knochen bringen und dieselbe Richtung nehmen; und andere sehr kleine Zweige von den Arterien, welche sich in demjenigen Theile der Knochensubstanz verästeln, der außerhalb des Kapselbandes liegt, laufen an den Hals des Knochens.

Die Wirkung der Fractur auf die Gefäße in der Substanz des Knochens. — Da dieses die Art ist, wie der Kopf und der Hals des Knochens ernährt werden, von welcher Beschaffenheit ist die Wirkung einer vollständigen Fractur des Knochenhalses innerhalb des Kapselbandes auf diejenigen Gefäße, welche durch die Substanz des Halses in den Knochenkopf dringen? Es leuchtet ein, daß die Arterien, welche an der Trochanterseite der Fractur in den Knochen dringen, zerrissen werden, wie Figur c. zu se-

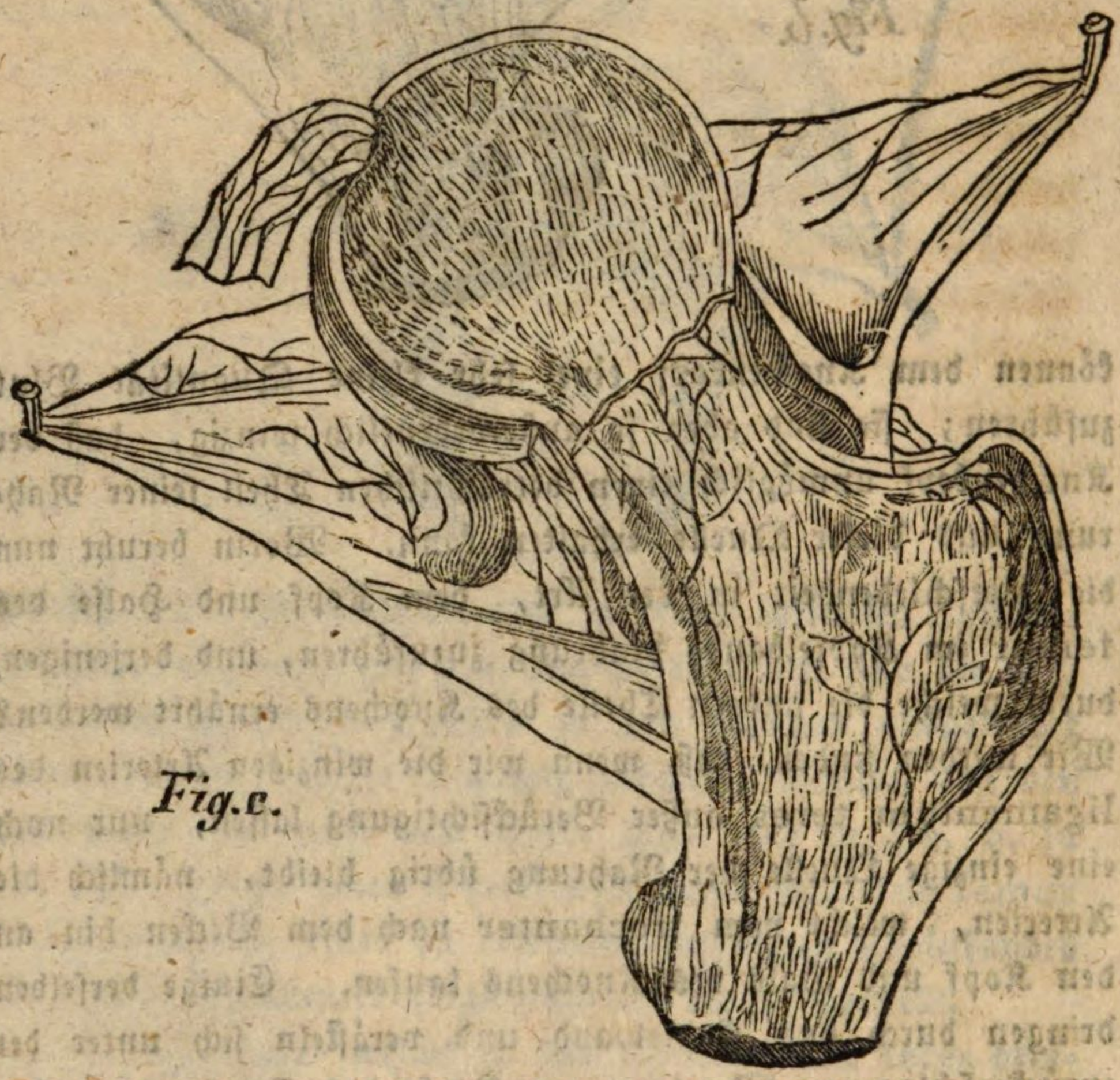


Fig. c.

hen ist. Folglich ist ein sehr beträchtlicher Theil der Nahrung abgeschnitten, die sonst dem Knochenkopfe zufloß.

Daraus sehen wir nun, daß der abgebrochene Knochenkopf sich unter etwas andern Umständen befindet, als das abgebrochene Ende eines Knochens an einer andern Stelle und außerhalb eines Kapselbandes, selbst wenn die Fractur zu der günstigen Sorte gehört, von welcher wir jetzt sprechen. In welcher Hinsicht? Die abgebrochenen Enden außerhalb eines Kapselbandes werden ganz gleichmäßig mit Blut versorgt, weil an allen Theilen der Bruchenden Arterien ganz gleichmäßig, oder doch ziemlich gleichmäßig vertheilt zu seyn pflegen, was dagegen nicht der Fall ist, wenn eine Fractur der cervix femoris innerhalb der Synovialkapsel vorliegt.

Wir haben jetzt noch zu betrachten, wie sehr die durch Zerreißung der Arterien in der Substanz des Knochenhalses verminderte Quantität der Nahrung, welche dem Knochenkopf im natürlichen Zustande zugesendet wurde, den Wiederherstellungsproceß influencirt; und ob Umstände in der vitalen Beschaffenheit der Bruchenden vorhanden sind, welche eine knöcherne Vereinigung in solchen Fällen physisch unmöglich machen; und woran es liege, daß Fracturen dieser Art so selten vereinigt gefunden werden.

Ist die Zertheilung dieser Gefäße hinlänglich, um eine knöcherne Vereinigung zu verhindern. — Es ist ein allgemeines Gesetz, daß Knochenbrüche mehr, oder weniger schnell wieder vereinigt werden, je nachdem die Quantität und die Capacität der Blutgefäße, welche die zerbrochenen Theile ernähren, größer, oder geringer sind. Bei jungen Leuten sind die Arterien stark und zahlreich, und bei ihnen erfolgt auch die Vereinigung einer Fractur sehr bald. Bei alten Leuten sind die Arterien schwächer und weniger zahlreich, deßhalb auch der Vereinigungsproceß bei ihnen verhältnißmäßig langsamer zu seyn pflegt. Dieses Gesetz nun wollen wir auf die Art der Fractur anwenden, welche wir jetzt betrachten. Ich habe gesagt, daß die Knochen

alter Leute weit langsamer wieder vereinigt werden, als diejenigen junger Personen. Manchmal ist dazu doppelt, ja dreifach soviel Zeit erforderlich, als bei jungen Personen, und die Ursache davon liegt in der verminderten Blutquantität, welche dem Knochen zugesendet wird. Nun kommt aber die Fractur, von welcher wir jetzt reden, hauptsächlich bei alten Leuten vor, bei welchen die Knochen dürftig mit Blut versorgt werden; und die Fractur macht diese Versorgung des Knochenkopfes noch geringer, indem sie einen Theil der Gefäße zerreißt, die nach dem Knochenkopfe laufen. Welcher Schluß ist nun ganz offenbar aus diesen Thatsachen zu folgern? Derjenige, daß der Vereinigungsproceß aufgehalten werden müsse, weil der abgebrochene Knochenkopf weniger Nahrung erhält, als zur Erzeugung des Vereinigungsmittels erforderlich ist; denn auch ein Gebäude braucht längere Zeit zu seiner Vollendung, wenn der Arbeiter wenige sind, oder die Materialien dazu nur langsam geliefert werden. Daraus darf man aber noch nicht schließen, daß eine Fractur an dieser Stelle nie vereinigt werden könne, eben so wenig, als man folgern kann, daß ein Gebäude unter solchen Umständen nie vollendet werden könne. Wenn auch die Gefäße der Substanz des Knochens zerrissen sind, so ist doch der größte Theil derjenigen noch unversehrt, welche über die Fractur laufen, indem sie sich auf ihrem Wege zum Knochenkopf im periosteum und in der umgeschlagenen Membran verästeln; es wird demnach noch immer dem Knochenkopf eine beträchtliche Quantität Blut zugeführt. Hier entsteht nun natürlich die Frage, ob diese Blutversorgung nebst der kleinen Quantität Blut, welche der Kopf des Knochens von den Arterien des ligamentum teres zugeführt bekommt, ferner dasjenige, welches er durch eine erneuerte Arterien-Communication zwischen den Bruchflächen erhält, ausreichend sind, eine knochige Ablagerung aus dem Bruchende des Knochenkopfes hervorzubringen? Die Zahl und Größe dieser Gefäße läßt uns schon a priori schließen, daß sie für diesen Zweck ausreichend sind; und daß die-

ses wirklich der Fall sey, beweis't schon das Aussehen des Bruchendes, welches nach einiger Zeit glatt und auch dichter, als im natürlichen Zustande wird.

Ist die Anwesenheit der synovia zwischen den Bruchflächen ausreichend, die Vereinigung zu verhindern? — Es giebt noch andere Umstände, welche mit dieser Varietät der Fractur verbunden zu seyn und, wie man behaupten kann, darauf hinzuwirken pflegen, den Proceß der knöchernen Vereinigung zu verhindern. Der einzige, welcher indessen mit der physischen Möglichkeit der Vereinigung in Beziehung zu stehen scheint, ist die Wirkung der synovia. Wenn irgend ein Theil des periosteum und der umgeschlagenen Membran im geringsten Grade zerrissen wird, was wahrscheinlich in jedem Falle geschieht, so dringen die synovia zwischen die Bruchflächen des Knochens, und es will scheinen, als ob ihre Anwesenheit die an den einander gegenüber liegenden Bruchenden ausgesonderte Knochensubstanz am Zusammenwachsen hindere und daß folglich keine knochige Vereinigung stattfinde, selbst wenn auch eine große Quantität callus abgesetzt wird. Giebt man indessen zu, daß die synovia etwas dazu beitragen, eine knöcherne Vereinigung zu verhindern, so sind doch auch sattsame Beweise vorhanden, daß ihr Einfluß an andern Stellen völlig besiegt werde.

Der Einfluß derselben wird an andern Stellen leicht besiegt. — Wenn eine Fractur sich in einer schrägen Richtung von der trochlea des os humeri gerade bis über den innern, oder äußern condylus erstreckt, so muß die Synovialhaut häufig mehr, oder weniger zerrissen werden, und wenn dieselbe zerrissen ist, so dringen die synovia leicht zwischen die Bruchflächen; wir finden aber nicht, daß ihre Anwesenheit in solchen Fällen eine Vereinigung der Fractur verhindert. Dasselbe läßt sich sagen von Fracturen, welche sich bis in's Kniegelenk, oder Fußgelenk verbreiten; und ich finde nichts, was mich zu der Annahme bestimmen könnte, daß der Einfluß der synovia bei Fracturen der cervix

femoris innerhalb der Synovialkapsel von solcher Art sey, um diese Fracturen zu einer Ausnahme von dem Gesetze zu machen, welches für die Vereinigung der Fracturen in andern Gelenken besteht.

Folgerung in Bezug auf die physische Möglichkeit der knöchernen Vereinigung. — Hinsichtlich der physischen oder vitalen Beschaffenheit der Theile scheint es nur einen einzigen Umstand zu geben, welcher jedenfalls dazu beiträgt, bei Fracturen des Schenkelknochenhalses innerhalb der Synovialkapsel, wenn die umkleidenden Bedekkungen nur wenig verletzt sind, die Prognose ungünstiger zu machen, als bei Fracturen, welche sich in andere Gelenke verbreiten. Dieser Umstand beruht nämlich in der Zerreißung der Arterien, welche durch die Substanz der cervix in den Knochenkopf selbst übertreten. Dieses ist aber meiner Meinung nach nicht hinlänglich, um die Vereinigung zur physischen Unmöglichkeit zu machen.

Die Hauptursache, weßhalb in diesen Fällen keine Vereinigung erfolgt. — Ich weiß recht gut, daß bei der gewöhnlichen Behandlungsart die Bruchenden nicht in einem Zustande der Ruhe erhalten werden und daß der Grad der Bewegung, welchen man bei diesen Fracturen stattfinden läßt, oft ausreichend sey, bei Fracturen, die sich unter weit vortheilhafteren Umständen befinden, die Vereinigung zu verhindern. Man wird indessen begreifen, daß dieses Hinderniß der Vereinigung mehr in der Unvollkommenheit der mechanischen Mittel beruhe, als in der Natur der Beschädigung, zu deren Heilung sie angewendet werden. Wie ich die Sache betrachte, ist die Ursache des Mangels der Vereinigung, der in diesen Fällen beobachtet worden ist, nicht eine physische, sondern eine mechanische; — der Fehler muß der Wundarzneikunst, nicht aber der Natur der Verletzung beigemessen werden.

Die umkleidenden Bedeckungen werden manchmal nach entstandener Verletzung zerris-

sen. — In den vorausgegangenen Bemerkungen habe ich großen Nachdruck auf die Wichtigkeit des periosteum und der umgeschlagenen Membran als derjenigen Medien gelegt, durch welche die Nahrung hauptsächlich dem Knochenkopfe zugeführt wird, wenn eine vollständige Fractur des Schenkelknochenhalses innerhalb der Synovialkapsel und ohne eine beträchtliche Zerreißung dieser Bedeckungen entstanden ist. Nun tritt manchmal der Fall ein, daß diese Bedeckungen, wenn sie auch nicht durch das verletzende Ereigniß zerrissen worden sind, doch später zerrissen werden, und zwar entweder durch die unvorsichtigen Bewegungen des Patienten, oder durch die unzweckmäßige Behandlung der Wundärzte. Diese Zerreißung erfolgt leicht, wenn das Gewicht des Körpers auf das verletzte Glied geworfen wird, wie es der Fall seyn kann, wenn diese Fractur bei einer Person im Zustande der Berauschung entsteht, oder wenn ein solcher Patient auf eine sorglose Weise von einem Orte zum andern bewegt wird; oder sie kann auch durch den Wundarzt selbst herbeigeführt werden, wenn er in seiner Untersuchung des Gliedes Unwissenheit verräth, oder auf eine unvorsichtige Weise zu Werke geht.

Dieses ist von mehrern Wundärzten beobachtet worden. — Daß ein solches Ereigniß vorkommen könne, muß um so mehr einleuchten, wenn man die dünne Beschaffenheit dieser Bedeckungen in Erwägung zieht und die Natur der Flächen, welche auf jene Bedeckungen wirken, — ich meine nämlich die rauhen Kanten der Bruchenden des Knochens. Die Structur und der Zustand der Theile begünstigen eine solche Meinung, und ob wir gleich weniger im Stande sind, die Sache zu erklären, so läßt sie sich doch begreifen. Sabatier sagt: daß er eine solche Zerreißung noch den 23sten Tag nach der Beschädigung hat erfolgen sehen. Mir sind drei Fälle bekannt, in welchen plötzliche Verkürzung einige Tage nach dem Ereigniß in Folge der unvorsichtigen Untersuchung der Theile eintrat. Eine solche Verkürzung kann aber, meines Bedünkens, bei Fracturen inner-

halb der Synovialkapsel nur durch die Annahme erklärt werden, daß die umkleidenden Membranen zum großen Theil, oder gänzlich zerrissen worden sind.

Trennung der umkleidenden Bedeckungen in Folge einer durch Druck erzeugten Absorption. — Ich bin indessen zu glauben geneigt, daß das periosteum und die umgeschlagene Membran manchmal durch die Wirkung von Ursachen getrennt werden, die nicht unter der Controle des Patienten, auch gar nicht in Verbindung mit einer schlechten Behandlung von Seiten der hülfeleistenden Personen stehen. Wir wissen, daß, wenn irgend ein Theil des Körpers einen unnatürlichen Druck erfährt, und letzterer eine beträchtliche Zeit lang fortgesetzt wird, dieser Theil verdickt, oder absorbirt wird, je nach dem Grade des erfahrnen Druckes und der Fähigkeit des Theiles, den Druck zu vertragen. Wann der Druck schwach ist und die Kraft des Theiles stark, so errichtet die Natur einen Damm gegen diese Unannehmlichkeit. Einen guten Beleg dafür giebt die Entstehung eines gewöhnlichen Hühnerauges. Ist aber der Druck groß, und kann sich die Natur nicht durch Erzeugung neuer Schutzschichten vor demselben schützen, so bewirkt sie die Entfernung einer Portion des Theiles, um ihre künftigen Operationen zu erleichtern. So sehen wir, daß der Druck der Geschwülste Absorption der Körper der Wirbelbeine, der Rippen und anderer Theile bewirkt. Läßt sich nun nicht auch, vermöge eines ähnlichen Raisonnements, dieses Gesetz der Natur sehr gut auf die Fracturen des Schenkelknochenhalses anwenden? Wir wissen, daß in diesen Fällen die scharfen und unregelmäßigen Ränder der Bruchenden durch die Thätigkeit der Muskeln beständig gegen das periosteum und die umgeschlagene Membran gedrängt werden, wenn letztere zur Zeit der Beschädigung vielleicht der Zerreißung entgangen sind. Welches Resultat soll man nun aus einem so beständigen Drucke folgern, welcher durch jene starken Muskeln unterhalten wird, die dahin wirken, das Glied zu verkürzen und die Bruch-

enden gegen diese Bedeckungen zu drängen? Mir scheint es, daß, wenn ein solcher Druck eingeräumt wird, derselbe eine baldige Absorption des periosteum und der umgeschlagenen Membran an der Stelle der Fractur zu bewirken im Stande sey; und diese Absorption wird noch durch die Reibung beschleunigt, welche stattfindet, sobald sich der Patient bewegt; und was ist nun die unmittelbare Folge einer so bewirkten Trennung dieser Bedeckungen? Verkürzung des Gliedes. Dieses stimmt gerade mit dem zusammen, was auch in andern Theilen stattfindet. Wenn bei einer schrägen Fractur des Unterschenkels man die Knochen sich übereinander schieben läßt, so ist diese Verschiebung einige Tage nach dem Eintritte der Fractur größer, als in den ersten Stunden. Diese Verschiedenheit rührt von der Absorption, oder von der Zerreißung der anliegenden Gewebe nach der Beschädigung in Folge der Bewegung der Bruchenden des Knochens her; denn die Muskeln verkürzen die untere Portion des Knochens sehr bald, soweit es die erste Zerreißung der weichen Theile gestattet, und dann werden die Enden des Knochens durch die Thätigkeit der Muskeln gegen die anliegenden Gewebe gedrückt, welche theilweise durch die Enden der Knochen häufig zerrissen und an andern Stellen durch Absorption allmälig entfernt werden müssen; und die Fractur verschiebt sich in demselben Verhältnisse, bis der Thätigkeit der Muskeln ein Widerstand entgegengesetzt ist und die Knochenenden theils durch Adhäsionen, welche in der Fractur stattfinden, theils durch andere Mittel jeden beträchtlichen Umfang der Bewegung verloren haben. Man sollte anfangs glauben, daß bei Fracturen des Schenkelknochenhalses innerhalb der Synovialkapsel eben so schnell Adhäsionen, als bei Fracturen außerhalb derselben sich bilden würden, aber bei fernerer Ueberlegung will es scheinen, daß die Adhäsionen, welche zwischen den Bruchenden des Schenkelknochenhalses innerhalb der Synovialkapsel entstehen, weit langsamer sich bilden, weil nämlich die verletzten Theile in der Erzeugung dieser Adhäsionen so wenig von denjenigen Theilen

unterstützt werden, welche den Knochen an dieser Stelle umgeben.

Folgerung. — So sehen wir denn, daß bei einer Fractur des Schenkelknochenhalses innerhalb der Synovialkapsel, welche zur Zeit ihrer Entstehung unter den günstigsten Umständen für knöcherne Vereinigung sich befand, das periosteum und die umgeschlagene Membran durch unzweckmäßige Behandlung der Bedienenden, oder durch Bewegung der Bruchflächen als Folge der Bewegungen des Patienten, oder durch Absorption als eine Folge vorhandenen Druckes, oder durch Einwirkung aller dieser Ursachen zu einer, oder zu verschiedenen Zeiten so sehr verletzt werden können, daß nun ein Zustand entsteht, der zu den allerungünstigsten für knöcherne Vereinigung gehört, wovon ich im nächsten Abschnitte handeln will.

Dritter Abschnitt.

Fracturen des Schenkelknochenhalses in der Synovialkapsel, bei welchen die umkleidenden Bedeckungen des Knochens ziemlich, oder ganz getrennt sind.

Die Ursachen dieser Fracturen. — Die prädisponirenden und unmittelbaren Ursachen der Fractur des Schenkelknochenhalses in der Synovialkapsel sind dieselben, mag nun die Fractur mit einer Trennung des periosteum und der umgeschlagenen Membran verbunden seyn, oder nicht.

Die Symptome. — Die Symptome dieser Beschädigung, wenn sie mit einer Trennung der umkleidenden Bedeckung verbunden sind, pflegen sich weit deutlicher zu markiren, als in dem Falle, wo sie größtentheils, oder ganz unversehrt bleiben, sind aber in allen Fällen mit wenig Ausnahmen immer dieselben. Wenn die Fractur, von welcher wir jetzt sprechen, vorhanden ist, so pflegt das Glied gewöhnlich von $\frac{3}{4}$ Zoll bis zu $1\frac{1}{2}$ Zoll verkürzt zu seyn; gemeiniglich beträgt indessen diese Verkürzung bei einer frischen Fractur nicht mehr, als 1 Zoll. Der Fuß ist nach auswärts

gewendet, und die Kräfte des Gliedes haben sehr abgenommen. Der Patient ist indessen immer im Stande, das Glied einwärts zu rollen und zwar in solchem Grade, daß er den Fuß aus seiner auswärts gewendeten Lage hoch genug bringt, um das Glied in diejenige Lage zu bringen, in welcher der Ballen der großen Zehe und der obere vordere Dornfortsatz des ileum in gerader Linie mit der langen Axe des Körpers liegen. Der Patient kann auch das Glied ein Wenig gegen das Becken beugen, aber nicht ohne großen Schmerz, sobald der Bruch noch frisch ist. Er empfindet der Anheftung des psoas magnus und des iliacus internus gegenüber einen Schmerz, der noch zunimmt, wenn das Glied gegen das Becken gebeugt wird, besonders, wenn es zu gleicher Zeit angezogen und nach einwärts gewendet wird. Das Glied kann leicht durch Extension auf seine gehörige Länge zurückgebracht werden, verkürzt sich aber wieder, sobald man die Extension einstellt. Man kann ihm auch passive Bewegungen in jeder Richtung mittheilen, jedoch nicht, ohne Schmerz zu verursachen. Wenn das Glied rotirt wird, so rollt der trochanter, wie man beobachtet hat, statt sich in einem Kreise zu bewegen, gleichsam auf einem Zapfen. Eine Crepitation ist in der Regel zu vernehmen, wenn das Glied nach niederwärts gezogen und dann rotirt wird, während ein Gehülfe den Knochenkopf im acetabulum gut fixirt, indem er auf die Vorderseite des Gelenkes mit den Fingern drückt.

Der Fuß ist manchmal nach einwärts gewendet. — Manchmal ereignet es sich, daß diese Art der Fractur mit einer einwärts gewendeten Lage des Fußes verbunden ist. Im zweiten Theile des 13ten Bandes der Medico-Chirurgical Transactions hat Herr Stanley einen Fall erwähnt, den einzigen meines Wissens, welcher öffentlich bekannt geworden ist, wo mit einer Fractur innerhalb der Gelenkkapsel eine einwärts gewendete Lage des Fußes verbunden war.

„Ein Mann von mittlerem Alter fiel auf der Straße und zwar mit dem Hüftgelenke gegen die Ecksteine des Trottoirs. Die unmittelbaren Folgen davon waren eine einwärts gewendete Lage des Gliedes und eine Verkürzung desselben um einen ganzen Zoll, ohne daß eine Crepitation vernommen werden konnte. Man vermuthete, daß eine Luxation erfolgt sey, und nahm folglich eine Extension des Gliedes vor. Dabei war die constitutionelle Irritation, welche durch die wiederholten Versuche, die angebliche Luxation wieder einzurichten, herbeigeführt worden war, so groß, daß der Mann 5 Monate nach erhaltener Beschädigung starb. Bei der Zergliederung des Hüftgelenkes fand man eine Fractur, welche in schräger Richtung durch den mittlern Theil des Schenkelknochenhalses lief, aber gänzlich innerhalb der Gelenkkapsel erfolgt war. Eine Portion der faserigen und Synovialmembran an der vordern Seite des Knochenhalses war der Zerreißung entgangen" *).

Der Fuß hat manchmal eine gerade Stellung. — Der Fuß hat zuweilen eine gerade Stellung. Ich habe nur einen Fall dieser Art gesehen und bin geneigt, die Lage des Gliedes in diesem Falle dem unversehrten Zustand einer Portion der umkleidenden Membranen an den vordern und hintern Theilen des Knochenhalses zuzuschreiben. Diese Streifen der Synovial- und faserigen Bedeckungen können vom Knochen so sehr getrennt werden, daß das Glied um 1 Zoll, oder mehr verkürzt wird, wie an einem Präparate zu sehen ist, welches sich jetzt in meinem Besitze befindet.

Keine Lage der Extremität ist constant. — Daraus ergiebt es sich also, daß man keine Lage des Glie-

---

*) Dieselbe Lage des Gliedes könnte auch eintreten, wenn die Fractur der cervix femoris an dieser Stelle mit einer Fractur verbunden wäre, welche die trochanter von der Röhre des Knochens trennt. Der Verf.

des als unveränderliche Begleiterin der Fracturen der cervix femoris betrachten könne, selbst wenn dieselben mit Zerreißung der umkleidenden weichen Theile verbunden sind. Der Fuß pflegt indessen fast immer auswärts gewendet zu seyn, wenn die Fractur sich nur auf den Hals des Knochens verbreitet; und wenn die Extremität eine andere Lage annimmt, so will es mich bedünken, daß man dieselbe mit gutem Grunde der Richtung und dem Sitze der Fractur, wie auch der eigenthümlichen Zerreißung der umgebenden Theile zuschreiben dürfe, die zu rZeit des Ereignisses, oder später stattfinden kann.

Die Ursache des Schmerzes, welchen der Patient empfindet, wenn das Glied rotirt wird. — Die Zunahme des Schmerzes, welcher bei'm Beugen und Rotiren des Gliedes empfunden wird, in dem Falle, wo die umkleidenden Bedeckungen zerrissen sind, entspringt hauptsächlich aus der Reibung der rauhen Ränder der Bruchflächen an der lockern und entzündeten Portion der Gelenkkapsel, nicht aber aus einer Verletzung, welche die Synovial- und faserigen Membranen erfahren, die den Knochen natürlich umhüllen, sobald sie nicht zertrennt sind.

Eine Crepitation kann nicht immer zuwege gebracht werden. — Es tritt oft der Fall ein, daß eine Crepitation nicht zu vernehmen ist, selbst wenn die andern Symptome so deutlich vorliegen, daß über die Existenz einer Fractur kein Zweifel obwaltet. Dieses hat man zuweilen mehr der Art zuzuschreiben, wie die Untersuchung vorgenommen wird, als der Natur dieser Fälle. Ich habe häufig gesehen, daß Wundärzte eine Crepitation hervorzubringen versucht haben, ohne das Glied durch Extension in seine natürliche Lage zu bringen; und nachdem sie es eine beträchtliche Zeit lang gedreht hatten, erklärten sie, daß keine Crepitation vernommen werden könne. Durch eine solche Art der Untersuchung darf man auch nicht hoffen, eine Crepitation

hervorzubringen. Um im Stande zu seyn, eine Crepitation hervorzu bringen, muß das Glied zuerst in Extension versetzt werden, damit die Bruchflächen in Berührung kommen; alsdann wird es rotirt und der Knochenkopf mittelst der Finger im acetabulum fixirt. Der Wundarzt muß die eine Hand auf den Knochenkopf und die andere auf den trochanter major legen, auch den Knochenkopf gegen das acetabulum zurückdrücken, während der Gehülfe die Extension vornimmt und das Glied sanft rotirt. Soviel ich gefunden habe, haben die Wundärzte den großen Nutzen übersehen, den die Fixirung des Knochenkopfes gewährt. Ich kenne keinen einzigen Schriftsteller, welcher ihrer Erwähnung thut, und auch keinen Wundarzt, welcher sie ausführt, ausgenommen diejenigen, welche diese Idee entweder direct, oder indirect von mir erhalten haben. Man darf indessen nicht glauben, daß die Crepitation in jedem Falle, selbst bei der verständigsten Untersuchung, entdeckt werden könne; denn in manchen Fällen ist es unmöglich, den Knochenkopf mit seinem Bruchende so zu beherrschen, um sich eines genugsamen Aneinanderliegens der Bruchflächen zu versichern, welches die Bedingung der Crepitation ist. Der Knochenkopf kann in seiner Gelenkfläche umgedreht werden, so daß die Bruchfläche seines Halses sich ganz von der Bruchfläche derjenigen Portion des Halses entfernt, die am trochanter sitzt; und wenn dieses geschieht, so kommt letztere mit einer natürlichen Oberfläche in Berührung. Besitzen nun die Bruchflächen diese Lage zu einander, so kann durch Rotiren des Gliedes nicht leicht Crepitation entstehen, selbst wenn der Knochenkopf verhindert wird, sich zu bewegen. Es lassen sich dann, meiner Meinung nach, für den gelegentlichen Mangel dieses Symptomes selbst bei zweckmäßiger Untersuchung des Gliedes zwei Gründe anführen:

1) Die große Beweglichkeit des Knochenkopfes, dessen Bewegungen, besonders bei fetten Personen, nicht immer controlirt werden können; und

2) die Berührung einer natürlichen und einer Bruchfläche,

aus welcher keine Crepitation der Fractur hervorgehen kann.

Frage über die Möglichkeit, eine knöcherne Vereinigung in solchen Fällen hervorzubringen. — Es wird gegenwärtig die Frage ventilirt, ob bei dieser Varietät der Fractur Vereinigung der Bruchflächen durch Ablagerung von Knochensubstanz bewirkt werden könne? Die Meinung, welche jetzt sehr allgemein herrscht, läuft darauf hinaus, daß eine Fractur der cervix femoris, verbunden mit beträchtlicher Zerreißung, obschon nicht mit vollständiger Trennung der umkleidenden Bedeckungen, nicht durch Knochen wieder vereinigt werden könne. Da diese Meinung von einem Manne ausgesprochen worden ist, dessen Kenntnisse im Fache der Wundarzneikunst ich immer achten werde, so haben sich die Wundärzte in der Regel dadurch bewogen gefunden, diese Fälle der Wirkung der Natur gänzlich zu überlassen; und deßhalb findet man, daß eine sehr zahlreiche Classe von Beschädigungen (in der That so zahlreich, daß unsere Spitäler selten von ihnen frei sind) als außerhalb des Bereiches der Wundarzneikunst liegend betrachtet werden. Da ich dieser Meinung nicht beitreten kann und eben so wenig dem Verfahren, solche Patienten ihrem Schicksale zu überlassen, so wird man mich, wie ich hoffe, entschuldigen, wenn ich mich über diesen Gegenstand ausführlicher verbreite und die Argumente des erwähnten Mannes, welcher der wichtigste Vertheidiger des Satzes ist, daß in solchen Fällen keine knöcherne Vereinigung eintrete, etwas critisch untersuche.

Die Art, wie der Kopf des Knochens ernährt wird, wenn die Fractur mit Zerreißung der umkleidenden Membranen verbunden ist. — Wenn eine Fractur an dieser Stelle ohne Zerreißung der umkleidenden Bedeckungen des Knochenhalses eintritt, so werden die Arterien, welche durch die Substanz des Halses ihren Weg in den Knochenkopf nehmen, wie ich gesagt habe, zerrissen und die Gefäße, welche hauptsächlich den Kopf versor-

gen, werden ihm in solchen Fällen über die Fractur hinweg im periosteum und der umgeschlagenen Membran zugesendet; aber wenn die Varietät der Fractur, von welcher wir sprechen, vorliegt, so sind nicht allein die Gefäße, welche durch die Substanz des getrennten Halses nach dem Knochenkopfe dringen, zerrissen, sondern auch diejenigen, welche in dem periosteum und der umgeschlagenen Membran nach dem Knochenkopfe laufen, weil ja auch diese Bedeckungen zerrissen sind. Den Zustand der Theile, welcher in diesen Fällen beobachtet worden ist, habe ich versucht, in nachfolgendem Holzschnitte darzustellen (siehe Fig. d.).

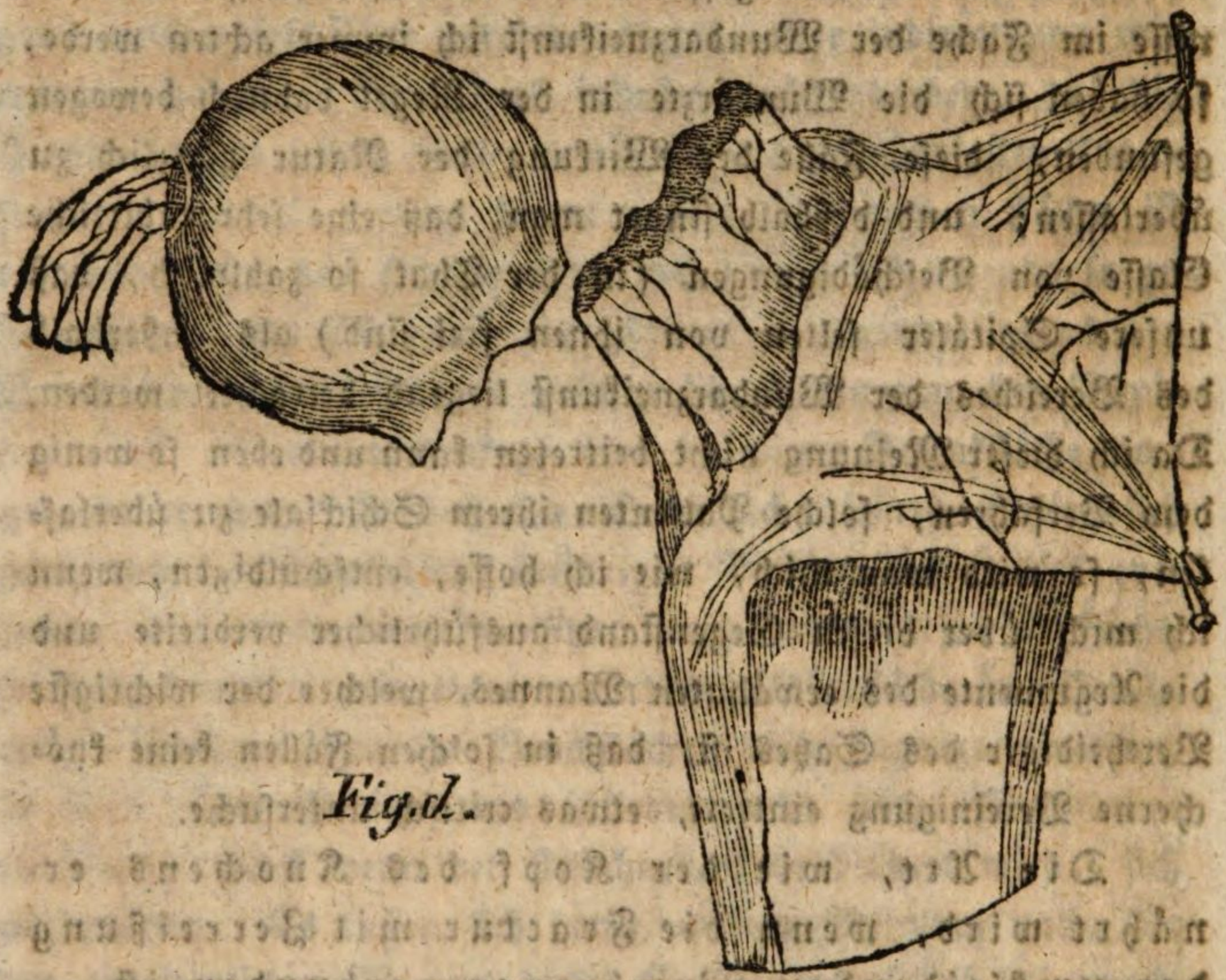


Fig. d.

Bei Fracturen dieser Art leuchtet es ein, daß der Kopf des Knochens von der Röhre isolirt sey und unter diesen Umständen nur von den Gefäßen ernährt werden könne, welche er von dem ligamentum teres erhält. A priori sollte

man kaum glauben, daß diese Gefäße ausreichend seyen, die Vitalität des Knochenkopfes zu unterhalten. Die Erfahrung beweis't indessen, daß sie für diesen Zweck ausreichend sind, denn ich habe nur von einem einzigen Falle gehört und wüßte nicht, daß ein solcher öffentlich bekannt gemacht worden wäre, in welchem der Knochenkopf, in Folge einer einfachen Fractur seines Halses, sphacelirte *).

Die Hauptursache der mangelnden Vereinigung, nach Sir Astley Cooper's Meinung. — Wir haben hier den überflüssigen Beweis, daß der Kopf des Knochens eine für seine Unterhaltung hinlängliche Quantität Nahrung empfängt; und der nächste zu berücksichtigende Punct ist der, ob er zur Erzeugung einer knöchernen Vereinigung genug Nahrung erhalte. Wenn ich Sir A. Cooper richtig verstanden habe, so hält er es beinahe, wo nicht gänzlich, für physisch unmöglich, daß in diesen Fällen eine knöcherne Vereinigung bewirkt werde; und sein Hauptgrund für diese Meinung ist aus der Art entnommen, wie der Knochenkopf ernährt wird, wenn eine Fractur des Halses, verbunden mit ausgebreiteter Zerreißung der umkleidenden Bedeckungen des Knochens, eingetreten ist. Er sagt: „der Hauptgrund, welcher sich für den Mangel der Vereinigung dieser Fractur angeben läßt, ist der Mangel der Thätigkeit in dem von seiner cervix getrennten Knochenkopfe, neuen Knochen zu erzeugen, indem sein Leben dann bloß vom ligamentum teres unterhalten wird, das nur einige winzige Gefäße hat, welche sich durch dieses Ligament mit dem Knochenkopfe verästeln."

Die Vitalität des Knochenkopfes wird unterhalten und eine Ablagerung von Knochensubstanz erzeugt. — Die Gefäße, welche indessen in solchen Fällen in den Kopf des Knochens übergehen, sind nicht allein aus-

*) Diesen Fall erzählte mir Herr Brodie. Er ereignete sich bei einer Person, deren Leichnam er zu untersuchen Gelegenheit hatte.

reichend, seine Vitalität zu unterhalten, sondern können auch eine Knochenablagerung hervorbringen, wie es der Zustand der Bruchfläche des Knochenkopfes in vielen dieser Fälle lange Zeit nach der Entstehung der Fractur bezeugt.

Sir A. Cooper's Bemerkungen über diesen Gegenstand. — Sir A. Cooper bestreitet dieses wirklich, aber schon im nächsten Paragraphen sagt er: „Die Knochenzellen werden durch die Reibung fest und glatt, wie wir auch an andern Knochen sehen, deren Gelenkknorpel absorbirt sind, wodurch die Oberfläche das Aussehen des Elfenbeines erhält *).

Bemerkungen über Sir A. Cooper's Behauptungen. — Wird diese Stelle streng untersucht, so scheint, meines Bedünkens, Sir A. Cooper hier Alles zuzugeben, was für meinen gegenwärtigen Satz nöthig ist, nämlich daß eine knochige Ablagerung in der zelligen Structur des Knochenkopfes statfindet; sonst müssen wir folgern, daß Reibung allein im Stande sey, die Dichtigkeit der Körper zu erhöhen, und z. B. solche, die locker und zellig sind, wie der Hals des femur, fester, als ihre natürliche Structur zu machen. Dieß möchte indessen, wie ich glaube, nicht der Fall seyn. Meines Erachtens dürfte man finden, daß die Reibung eben so wenig im Stande ist, die zellige Structur der cervix fe-

*) In der 4ten Ausgabe seines Werkes „Ueber die Luxationen", sagt Sir A. Cooper, daß sich auf dem Kopfe des Knochens sehr kleine, weiße, elfenbeinartige Stellen befinden; und in derselben Ausgabe sagt er: die Bruchfläche des Knochenkopfes ist manchmal zum Theil mit einer ligamentos-knorplichen Ablagerung überzogen. Ich theile hier Sir A. Cooper's Ausdrücke in der ersten und vierten Auflage seines Werkes mit, weil die denselben zum Grunde liegenden Ansichten in diesem Betreffe mir richtig zu seyn scheinen, obschon sie etwas von einander verschieden sind; denn in manchen Fällen hat ein großer Theil der Bruchfläche des Knochenkopfes das Aussehn von Elfenbein, und in andern Fällen sieht man nur kleine weiße, elfenbeinartige Stellen; und in manchen Fällen ist die Oberfläche bloß mit einer ligamentosen oder ligamentos-knorplichen Ablagerung bedeckt.

moris fest und glatt zu machen und ihr das Aussehen von Elfenbein dadurch zu verleihen, als sie die natürliche Dichtigkeit irgend eines andern Körpers zu erhöhen vermag, dessen Theile eben so zellig und eben so locker mit einander verbunden sind. Dieses Aussehen der Bruchfläche kann nur von einer Knochenablagerung herrühren, welche Sir Astley Cooper nicht leugnet, denn er sagt, daß sie durch dieselbe Ursache bewirkt werde, welche in andern Knochen diese Ablagerung herbeiführt, nachdem die Gelenkknorpel derselben absorbirt sind. Ich glaube, daß wenig wissenschaftliche Wundärzte es zu bestreiten geneigt sind, daß das dichte Gebilde, welches, wie wir sehen, Portionen der Gelenkenden eines Knochens bedeckt, in solchen Fällen von einer knochigen Ablagerung in die zellige Structur und auf die Oberfläche der entblößten Theile herrühre, und daß diese Ablagerung von den Arterien vermittelt werde, die den Knochen ernähren. Ist nun dieses der Fall, warum sollen wir die Erzeugung einer ähnlichen Erscheinung an der Bruchfläche des Knochenkopfes der Thätigkeit einer Ursache zuschreiben, die nicht im Stande ist, eine solche Erscheinung hervorzubringen, während wir doch sehen, daß diese Erscheinung an andern Stellen durch einen natürlichen Proceß zuwege gebracht wird?

Die Gefäße, welche in den Kopf des Knochens treten, können das elfenbeinartige Aussehen hervorbringen. — Abgesehen von dieser Thatsache, erblicke ich keinen hinlänglichen Grund für die Annahme, daß derselbe Proceß, welcher an den Gelenkflächen stattfindet, nicht auch, durch eine erhöhte Anstrengung von Seiten ähnlicher Agentien, am Kopfe des femur stattfinden sollte, wenn derselbe, von seinem Halse getrennt, nur durch Dazwischenkunft des ligamentum teres mit dem acetabulum in Verbindung steht; obschon es wahrscheinlich ist, daß dieses elfenbeinartige Aussehen weit langsamer werde zu Stande gebracht werden, indem die Gefäße des Knochenkopfes minder zahlreich

sind, als diejenigen, welche die Gelenkenden des Knochens, wo keine Fractur existirt, versorgen.

Fernere Beobachtungen zu Gunsten der Möglichkeit einer knöchernen Vereinigung. — Wir wollen die Argumente zu Gunsten der physischen Möglichkeit einer knöchernen Vereinigung noch etwas weiter verfolgen. Wir sehen, daß Knochensplitter, die isolirt worden sind, auf dieselbe Weise, wie andere Theile, Vereinigung annehmen, sobald sie nicht ihrer Vitalität beraubt sind; warum sollten wir diese Fähigkeit dem Kopfe des femur absprechen, der nicht allein eine zu seiner Erhaltung angemessene Quantität Blut bekommt, sondern auch so viel, als zur Erzeugung einer knochigen Ablagerung erforderlich ist. Gänzlich abgetrennte Knochensplitter können sich in dem Processe der knöchernen Vereinigung nur passiv verhalten und befinden sich folglich unter weit weniger günstigen Umständen, als der Kopf des femur, der, wie wir sehen werden, im Stande ist, zur Vollendung dieser Knochenablagerung beizutragen.

Andere Ursachen der Nichtvereinigung. — Sir A. Cooper erwähnt zwei andere Fälle, die auch dazu beitragen, obschon, seiner Meinung nach, in einem geringern Grade, die Consolidation der Bruchenden durch Ablagerung von callus zu verhindern, nämlich: „Mangel gehöriger Apposition und fehlender ununterbrochener Druck.“ Er hätte auch noch eine vierte Ursache, nämlich Mangel an Ruhe, hinzufügen können; aber alle diese Hindernisse sind rein mechanischer Art und haben folglich keinen Einfluß auf die Frage, über die physische Möglichkeit der knöchernen Vereinigung. Sie beziehen sich vielmehr auf die Behandlung, deren Unzweckmäßigkeit ich nachher zu demonstriren versuchen will.

Sir A. Cooper's Aeußerungen und die wichtige Thatsache, welche er aus seinen Untersuchungen folgert. — Sir A. Cooper hat gezeigt, daß diese Fälle gewöhnlich ohne knöcherne Vereinigung bleiben, und leß-

tere ist in der That so selten, daß er noch kein Präparat gesehen hat, welches ausreichend gewesen wäre, ihn zu überzeugen, daß jemals eine knöcherne Vereinigung eingetreten sey. Wenn aber ein einziger Fall von knöcherner Vereinigung aufgewiesen werden kann, so ist damit die Möglichkeit derselben, und dieses ist Alles, wofür ich streite, mit einem Mal bewiesen. Dann müssen wir auch erwägen, daß die gewöhnlichen Resultate hauptsächlich der Wirkung von Ursachen zugeschrieben werden, die von dem vitalen Zustande des Knochens abhängig sind. Man wird dann finden, daß Sir Astley Cooper Beweisthümer aufgehäuft hat, aus welchen sich eine höchst wichtige Thatsache ergiebt, nämlich daß die gewöhnlichen Arten der Behandlung dieser Fälle schlecht sind, und daß man ihrer Unzweckmäßigkeit hauptsächlich die Resultate zuschreiben müsse, die man gewöhnlich beobachtet. Man wird finden, daß er ein allgemeines Gesetz bewiesen hat, nämlich, daß diese Fracturen, in Folge der gewöhnlichen Behandlungsmethoden, sich nicht zu vereinigen pflegen. Alle Fälle, die er mitgetheilt hat, dienen zum Beweise dieser Thatsache; aber es ergiebt sich nicht aus diesen Fällen, daß dergleichen Fracturen, auch bei einer andern Behandlung, nicht durch Knochen vereinigt werden könnten. Diese Folgerung würde sich nicht ziehen lassen, und wenn er seinen Fällen noch tausend hinzusetzte, er müßte denn zugleich auch beweisen, daß die mechanischen Hindernisse der Vereinigung durch die gewählte Behandlung vollständig aus dem Wege geräumt worden seyen.

Specimina von knöcherner Vereinigung. — Obschon Sir A. Cooper, wie ich glaube, noch kein Präparat gesehen hat, welches im Stande gewesen wäre, ihn zu überzeugen, daß diese Varietät der Fractur jemals durch Knochen vereinigt worden sey, so giebt es doch jetzt vier Präparate, welche viele andere Wundärzte überzeugen, daß knöcherne Vereinigung zuweilen stattfinde. Zur Heilung der Patienten, von welchen diese Präparate genommen worden, sind verschie-

dene Behandlungsarten angewendet worden, von denen einige, wie sich leicht darthun läßt, sehr unvollkommen waren. Dennoch aber fand man nach dem Tode die Fracturen vereinigt.

Der von Hrn. Langstaff beschriebene Fall. — Der erste Fall, den ich erwähnen will, war eine Patientin des Hrn. Cribbs Holborn, deren Geschichte Herr Langstaff, welcher das Präparat besitzt, folgendermaaßen erzählt hat.

„Die Weibsperson hatte etwa ein Alter von 50 Jahren erreicht, als die Fractur vorfiel. Der Fuß war nach auswärts gewendet und es fand auch um diese Zeit Verkürzung des Gliedes statt, und nach dem Tode war es völlig um $2\frac{1}{2}$ Zoll kürzer, als das andere. Die Patientin mußte fast 12 Monate lang das Bette hüten, nachher lebte sie noch 10 Jahre und ging diese Zeit über an Krücken."

„Dieser Knochen, sagt Hr. Langstaff (s. Taf. I. Fig. 1 u. 2.), ist ein Specimen einer Fractur des Schenkelknochenhalses im Kapselbande. Der größte Theil des Halses ist absorbirt; der Kopf und der übrige Theil des Halses sind zum größten Theil durch Knochen und zum Theil auch durch eine knorplige Substanz vereiniget. Das Kapselband war beträchtlich verdickt und bildete eine sehr enge Umgebung des Gelenkes. Die Knorpelbedeckung des Knochenkopfes und des acetabulum hatte theilweise Absorption erfahren; die innere Fläche des Kapselbandes war mit Lymphe überzogen.

„Nach der Durchschneidung des Knochens sah man deutlich, daß eine Fractur des Knochenhalses im Kapselbande vorhanden gewesen sey und daß eine Vereinigung durch knöcherne und knorpelartige Medien stattgefunden habe. Um zu erforschen, ob wirkliche knöcherne Vereinigung eingetreten sey, wurde der Knochen viele Stunden lang gekocht, was ihn mißfarben machte. Nachdem aber alle animalische Substanz zerstört worden war, ergab sich's auf eine ganz genügende Weise, wie weit die Fractur fest durch Knochen vereinigt worden sey,

und man sah auch die leeren Stellen, in welchen die Knorpelsubstanz gesessen hatte. Diese Erscheinungen sind ganz deutlich in zwei Zeichnungen wiedergegeben, welche kurz nach dem Kochen gemacht wurden *)."

Die einzelnen Umstände von Dr. Brulatour's Falle findet man auch in demselben Bande der Medico-Chirurgical Transactions folgender Gestalt erzählt: —

Dr. Brulatour's Fall. — „Dr. James, ein englischer Arzt, 47 Jahr alt und bei guter Gesundheit, wurde den 20sten März 1826 von seinem Pferd abgeworfen. Er fiel direct auf den rechten großen Trochanter, stand aber auf und ging einen, oder zwei Schritte weit, was ihm im Hüftgelenk einen so plötzlich heftigen Schmerz verursachte, daß er augenblicklich wieder hinfiel."

Bei der Untersuchung, unmittelbar nach dem Vorfalle, entdeckte Dr. Brulatour die Hauptsymptome einer Fractur des Schenkelknochenhalses nämlich Verkürzung des afficirten Gliedes, auswärts gewendeten Fuß, und eine Crepitation im Gelenke, wenn die Gegen-Extension gemacht wurde.

„Während der Behandlung des Falles mußte der Patient zwei Monate lang das Bette hüten, und diese ganze Zeit über wurde die Gegenausdehnung fortwährend unterhalten, so daß das Glied seine natürliche Länge behielt.

„Den 20sten Mai wurden die Schienen sammt dem Verband abgenommen, und den 30sten stand der Patient auf und wandelte mit Hülfe von Krücken ein Wenig im Zimmer umher. Den 20sten Junius wurden auch die Krücken bei Seite gelegt, und er bediente sich nur während des Gehens eines Rohres zur Unterstützung. Im August war er im Stande, ohne alle Unterstützung zu gehen, und erlangte nachher den vollen Gebrauch seines Schenkels."

Wahrnehmungen nach dem Tode. — Dr. James starb den 22sten December, und als die beschädigten

*) Medico-Chirurgical Transactions. Vol. XIII.

Theile untersucht wurden, boten sich folgende Erscheinungen dar:

1) „Das Kapselband war ein wenig verdickt.

2) Die cavitas cotyloidea war gesund.

3) Das Zwischengelenkband befand sich in einem natürlichen Zustande.

4) Der Hals des Schenkelknochens war kürzer geworden; von dem untersten Theile des Kopfes bis zu dem höchsten Puncte großen Trochanters betrug der Raum nur 4 Linien, und von des demselben Puncte bis zur Stelle des kleinen Trochanters 6 Linien.

5) Eine ungleichmäßige Linie umgab den Hals und bezeichnete die Richtung der Fractur.

6) An dem untern Theile des Schenkelkopfes und an dem äußern und hintern Theile desselben hatte beträchtliche Knochenablagerung stattgefunden. Ein Durchschnitt des Knochens wurde in einer Linie vom Mittelpuncte des Schenkelkopfes bis an den untersten Theil des großen Trochanters gemacht, um den callus vollständig bloßzulegen. Die Linie am Knochen, welche vom callus bezeichnet wurde, war glatt und polirt, wie Elfenbein. Aus dieser Linie sah man auch, daß der untere Theil des Schenkelkopfes an seiner obern und untern Portion zerbrochen worden war."

Herr Chorley in Leeds hatte die Güte, mir folgenden Fall zuzusenden, welcher, seinem Wunsche gemäß, der London Medical-Society vorgelesen wurde.

Der Fall des Hrn. Chorley. — Hr. K..., alt 72 Jahre, wollte aus der Hausthüre eines Nachbars vier Stufen herabgehen, glitt dabei mit dem Fuß aus und fiel gegen den Prallstein. Er wurde dadurch gleich so sehr beschädigt, daß er nicht im Stande war, sich von der Stelle zu bewegen.

Bei der Untersuchung fand man das Glied verkürzt; das rechte Knie und der rechte Fuß waren nach auswärts gewendet, und der ganze Schenkel schien locker zu seyn, als ob er alle Unterstützung des Hüftgelenkes verloren habe.

Der Patient wurde sorgfältig in sein Zimmer gebracht und auf die gesunde Seite gelegt. Nachdem Kissen zwischen die Extremitäten gelegt worden waren, so daß sie den Unter- und Oberschenkel trugen, wurde eine sanfte Extension gemacht, und zwar mittelst einer Cirkelbinde, die unmittelbar über dem Knie angelegt worden war, und an welche man ein Gewicht befestigt hatte, so daß dieselbe in einer Linie parallel zum Hüftgelenke wirken konnte. Es wurden auch Seifenpflaster, eine Bandage und Schienen angelegt, um die Bruchflächen gegen einander zu drücken. In dieser Lage mußte der Patient drei Wochen lang verweilen, als es wegen Excoriation nöthig wurde, dieselbe zu verändern. Er wurde nun auf den Rücken gelegt, und das Glied von einer doppelt geneigten Fläche unterstützt. Der Verband wurde zuweilen fest gemacht, und nach Verlauf von sechs Wochen wurde auch die geneigte Fläche entfernt und das Glied in eine gerade Lage auf ein Polster gelegt. Bald nachher wurde er täglich nach einem andern Zimmer geschafft und auf ein Sofa gelegt. Nach kurzer Zeit wurde passive Bewegung verstattet, und der Patient ließ die Exteemität baumeln, während er sich selbst auf Krücken stützte. Er erlangte allmälig die Fähigkeit der Ortsveränderung wieder, und nach Verlauf von sieben Monaten konnte er wieder so gut gehen, daß man zu zweifeln geneigt war, ob eine solche Beschädigung wirklich stattgefunden habe.

Wahrnehmungen nach dem Tode. — Dieser Mann starb, zwölf Monate nach jenem Sturze, an Entzündung der Lunge, und als man das Hüftgelenk untersuchte, fand man, daß die Synovialbedeckung mit dem verkürzten Knochenhalse fast am Kopfe sich vereinigt habe. Hier hatte auch die Natur breite ligamentose Bänder hervorgebracht, und zwar an jeder Seite des Gelenkes ein solches Band. Diese hatten sich mit dem Kopfe des Knochens fest vereinigt, und ihre Breite und Ausdehnung kann man am Kopfe des Knochens deutlich bemerken (s. Taf. II. Fig. 1.) und zwar an

den braunen Erscheinungen, die daselbst zu sehen sind. Der Mann, welcher diese Fractur bekommen hatte, war gesund.

Das obere Drittel des Schenkelknochens wurde heraus genommen, und nachdem die weichen Theile beseitigt waren, konnte man sehen, daß der Knochenkopf in einer Linie mit der Röhre des Knochens niederwärts gedrückt worden sey. Die Fractur war etwas schräg, begann am obern Theile dicht an der knorpeligen Bedeckung des Knochenkopfs und erstreckte sich nach niederwärts und auswärts, so, daß sie an einer Stelle der untern Fläche des Knochenhalses endete, die von der Knorpelbedeckung des Kopfes 1 Zoll weit entfernt lag. Die hintere Fläche des Knochenüberzuges des Knochenhalses hatte das Aussehen, als ob sie gesplittert worden sei, so daß sie einen Theil der Bruchfläche des Knochenkopfes an einer einzigen Stelle etwas über das Kapselband hinaustreten ließ; aber es verdient bemerkt zu werden, daß diese Portion des Bruchendes, von welchem manche Wundärzte wohl glauben möchten, daß es außerhalb der Kapsel gelegen habe, nicht vereinigt war.

Zerschneidet man den Kopf und den Hals des Knochens der Länge nach (Fig. 2.), so markirt sich die Bruchlinie deutlich durch den callus, welcher jetzt die einander gegenüber liegenden Flächen vereinigt hat. Der abgebrochene Knochenkopf ist ausgehöhlt worden und hat die untere Portion des Knochenüberzuges des verkürzten Halses an der Mitte seiner Bruchfläche aufgenommen, wo dieselbe mit ihm durch Knochenablagerung fest vereinigt worden ist.

Folgenden Fall habe ich Gelegenheit gehabt, durch die Gefälligkeit des Hrn. Field, während des Lebens des Patienten kennen zu lernen.

Fall des Herrn Field. — Eine Frauensperson von 63 Jahren, gesund und mit beiden Extremitäten von gleicher Länge, wurde umgestoßen, während sie auf der Straße gieng, und fiel auf die linke Seite. Dieses ereignete sich den 21sten October 1825. Sie wurde aufgehoben, war aber nicht im Stande, sich auf das Glied zu stützen, und ward

in's St. Bartholomäusspital gebracht, wo man wahrscheinlich ihren Fall für eine Fractur des Schenkelknochenhalses erklärte und ihr in einem gewöhnlichen Bette die horizontale Lage verordnete. Es wurde aber kein Versuch gemacht, den Knochen zu vereinigen. Sobald sie im Stande war, das Bette zu verlassen und an Krücken zu gehen, wurde sie entlassen, da der Wundarzt, unter dessen Behandlung sie stand, keinen guten Erfolg von der Anwendung einer der gewöhnlichen Behandlungsarten erwartete. Jetzt kehrte sie fünf Wochen nach dem Zufall in's Arbeitshaus zurück, in welchem sie auch einige Zeit vor diesem Zufalle gelebt hatte. Nachdem mehrere Wochen vergangen waren, vermochte sie endlich die Last des Körpers mit diesem Gliede zu tragen, konnte auch endlich ohne Unterstützung gehen und hatte vollkommene Beweglichkeit im Gelenk; aber in Folge der großen Verkürzung des Gliedes und des nach außen gewendeten Fußes pflegte sie sich bei'm Gehen gewöhnlich eines Stockes als Stütze zu bedienen.

Den 21sten December 1827 wurde sie wieder in der Straße umgestoßen und fiel jetzt auf den rechten Trochanter. Sie wurde nach dem Arbeitshause geschafft, wo ich sie mit Herrn Field drei, oder vier Tage nach dem Vorfalle sah; und bei der Untersuchung des Gliedes entdeckten wir eine Fractur des rechten Schenkelnochenhalses, wobei das Glied über 1 Zoll verkürzt war. Dieses mittelten wir durch eine eigenthümliche Art der Messung aus. Es wurde jetzt eben so wenig, wie das vorige Mal, ein Versuch gemacht, die Bruchenden zu vereinigen. Die Weibsperson lag in horizontaler Lage im Bette und starb den 19ten Februar 1828.

Wahrnehmungen nach dem Tode. — Ich sah diese Patientin nur einmal vor ihrem Tode, aber Hr. Field war so freundlich, mir die Besichtigung des Leichnams anzutragen, welche ich in seiner Gegenwart und begleitet von Herrn Searle und meinem ältesten Zögling, Herrn Martin, vornahm.

Als ich in das rechte Hüftgelenk einschnitt, fand ich eine Fractur des Schenkelknochenhalses mit Flocken von Faserstoff, die mit den rothen Theilchen des Blutes gefärbt waren und sich von einem Bruchende zum andern ausbreiteten. Als ich die linke Gelenkkapsel öffnete, schien es uns, als ob eine ähnliche Beschädigung auch am Halse des linken Schenkelknochens stattgefunden habe. Es wurden deßhalb die obern Drittel beider Schenkelknochen in Verbindung mit ihren Gelenkpfannen genommen, um den besondern Zustand der Theile auf beiden Seiten genau untersuchen zu können.

Bei sorgfältiger Untersuchung der von der rechten Seite genommenen Theile (siehe Tafel II. Fig. 3.) fand ich mehrere große Flocken Faserstoff locker an den Seiten der einander gegenüber gelegenen Knochenenden hängen, so daß sie zwischen denselben ein schwaches Verbindungsband bildeten. An einer Stelle war dieses hinzugekommene Verbindungsmittel stark geworden, aber immer noch etwas von den rothen Theilchen des Blutes gefärbt. Die Fractur verbreitete sich durch den Hals des Knochens in einer Richtung nach niederwärts und auswärts, fing an dem obern Theil an, wo der Kopf sich mit dem Halse vereinigt, und endigte am untern Theil an einer Stelle, die etwa 1 Zoll von der Knorpeldecke des Kopfes entfernt lag. An einem Theile war eine Portion der umgeschlagenen Membran ungefähr auf die Breite eines halben Zolles ganz geblieben, aber vom Halse des Knochens dergestalt getrennt, daß sie die Verkürzung des Gliedes nicht hinderte. Der Kopf des Knochens war etwas ausgehöhlt und diejenige Portion des Halses, die am Trochanter saß, war zum Theil absorbirt, besonders da, wo sie mit der innern Fläche des obern Theiles der Kapsel in Berührung gestanden hatte. Zwischen den Bruchflächen war keine weiche Substanz. Als die beiden Knochenportionen zusammengelegt wurden, bemerkte man, daß der Knochenhals in Bezug zum Schafte des Knochens seine natürliche schräge Linie annahm, aber wegen der Absorption, die stattgefunden hatte, war es

nicht möglich gewesen, die Bruchflächen an allen Puncten mit einander in Berührung zu bringen.

Der Hals des linken Schenkelknochens (Taf. II. Fig. 4, 5 u. 6) schien innerhalb des Kapselbandes eine Fractur gehabt zu haben, war aber jetzt fest wieder vereinigt. Der Hals war fast gänzlich absorbirt und der Kopf niedergedrückt, so daß er 2 Linien vom trochanter minor abstand, mit welchem er an seiner Basis durch eine kleine, kurze Knochenbrücke vereinigt war. Man sah, daß starke, breite ligamentose Bänder (Fig. 5) den abgebrochenen Knochenkopf mit der Gelenkkapsel vereinigten, die verdickt und viel kleiner, als im natürlichen Zustande geworden war. Es war auch eine Längenfractur des trochanter major vorhanden gewesen, aber man sah deutlich, daß diese von der Fractur des Knochenhalses ganz unabhängig war. Die Fractur des Trochanters war ohne Verschiebung vereinigt worden, woraus sich schließen läßt, daß nur geringe Zerreißung der anliegenden Gewebe stattgefunden hat; aber die Fractur des Halses war mit dem Kopf um dritthalb Zoll unter ihrer natürlichen Lage vereinigt worden, woraus die Wahrscheinlichkeit sich ergiebt, daß die umkleidenden Bedeckungen des Schenkelknochenhalses zur Zeit der Beschädigung, oder auch später beinahe, oder gänzlich getrennt waren. Der vordere Theil des Knochenhalses (Fig. 4.) war durch die Thätigkeit des tendo des psoas magnus und iliacus internus ganz glatt gemacht worden. Eine Portion des vordern Theiles der Basis des Halses sah auch aus, als ob sie zerbrochen worden sey, und war durch die mechanische Wirkung dieses tendo auf diese Stelle hinterwärts gedrängt worden.

Ein Längendurchschnitt des Kopfes und Halses des Schenkelknochens (Fig. 6.) zeigte, daß die Fractur dicht am Kopfe vorgefallen sey. Der Knochenkopf war, wie in dem Falle des Herrn Chorley, ausgehöhlt und nahm die untere Portion des Halses auf, die in der Mitte der Bruchfläche fest mit dem Kopfe vereinigt worden war. Der Knochenüberzug des Halses, welcher sich mit der zelligen Structur des Kopfes

vereinigt hatte, behielt sein natürliches Aussehn und seine natürliche Richtung. Der obere Theil derjenigen Portion des Halses, welche am trochanter saß, behielt auch seine natürliche schräge Richtung in Bezug zur Röhre des Knochens; und wenn die Entfernung zwischen dem Knochenüberzuge der obern und untern Portion des Halses gemessen wurde, so erhielt man die natürliche Dicke des Knochenhalses. Dieses ließ sich nämlich auf die Weise ausmitteln, daß man eine Vergleichung mit der Dicke des andern Schenkelknochenhalses an derselben Stelle vornahm. Der callus, welcher die einander gegenüberliegenden Oberflächen vereinigte, war überall zellig geworden; aber die Richtung der Fractur konnte aus der Lage des Knochenüberzuges derjenigen Portion des Halses erkannt werden, welche am Trochanter sitzt, sobald man den Knochen an verschiedenen Theilen seines Umfanges untersuchte.

Bemerkungen über diese Fälle. — Wenn man das Präparat des Herrn Chorley betrachtet, so möchten wohl Manche zu zweifeln geneigt seyn, ob die Fractur ganz innerhalb der Gelenkkapsel gelegen habe. Ich glaube indessen, daß der Splitter vom Knochenüberzuge des Halses, der sich nicht vereinigt hat und jetzt einen Raum einnimmt, wo es wahrscheinlich wird, daß ein sehr kleiner Theil außerhalb der Gelenkkapsel sich befunden habe, als die Patientin starb, ganz in der Kapsel zu jener Zeit gewesen sey, wo die Beschädigung entstand. Da aber der Knochenkopf während der Behandlung den Trochantern sich mehr genähert hat, als im natürlichen Zustande, so wurde auch dieser Splitter nach auswärts geführt und erhielt endlich seine gegenwärtige unnatürliche Lage. Aber bei den andern Präparaten, welche, wie ich erwähnt habe, für knöcherne Vereinigung sprechen, bin ich der Meinung, welcher auch mehrere ausgezeichnete Anatomen und Wundärzte, die nicht zu Gunsten irgend einer Meinung in diesem Betreff eingenommen sind, beitreten, daß die Fractur gänzlich innerhalb der Gelenkkapsel erfolgt sey.

Meinungen, welche von denen des Verfassers über diese Präparate verschieden sind, und Antwort darauf. — Es könnten Einige einwenden, daß die Wahrnehmungen, welche diese Präparate gewähren, durch Krankheit erzeugt worden seyen *). Ich habe indessen kein Präparat gesehen, welches mich bestimmen könnte, einer solchen Meinung zu huldigen; und ich möchte die Frage aufwerfen, ob jemals ein Fall bekannt worden sey, daß Krankheit bei einer Person, die vorher in jeder Hinsicht gesund war, jemals die Symptome einer Fractur des Schenkelknochenhalses plötzlich hervorgebracht habe?

Andere gestehen zu, daß die Knochen an diesen Präparaten zerbrochen gewesen sind, daß die Fracturen in der Gelenk-

*) Es hat den Anschein, als hätten sich einige Wundärzte vorgenommen, nicht einmal das mögliche Vorkommen von knöcherner Vereinigung in diesen Fällen zuzugeben. In einer Unterhaltung mit einem ausgezeichneten Wundarzte, der ein hitziger Vertheidiger der Doctrin der Nichtvereinigung war, sagte ich: Nehmen Sie den Fall an, Sie würden zu einer alten Person gerufen, die einen Fall gethan hat, wie er gewöhnlich eine Fractur des Schenkelknochenhalses zu bewirken pflegt, und nach sehr sorgfältiger Untersuchung des Gliedes bemerkten Sie Verkürzung desselben um 1 Zoll, oder mehr, auswärts gewendeten Fuß und alle die andern Zeichen, welche, der Beschreibung Astley Cooper's zufolge, eine Fractur innerhalb des Kapselbandes des Hüftgelenkes begleiten, und daß dieser Patient, nachdem er eine gehörige Zeit lang das Bette gehütet hat und zwar in einer Lage, die darauf berechnet war, die Bruchflächen in gehöriger Apposition und im Zustande der Ruhe zu erhalten, endlich den freien Gebrauch und die natürliche Kraft des Schenkels, ohne Verkürzung, oder irgend eine Deformität, wieder erlangte; und daß nach dem Tode der Schenkelknochen sehr deutliche Spuren darböte von einer Fractur im Kapselband und von knöcherner Wiedervereinigung, — wofür würden Sie dann die Natur dieser Beschädigung erklären? Ei, erwiederte mir derselbe, ich würde erklären, daß der Hals des Knochens nie eine Fractur erfahren habe!

kapsel gelegen haben, und daß die Bruchenden jetzt durch Knochen vereinigt sind, wollen aber nicht einräumen, daß die Fracturen mit einer Trennung der umkleidenden Knochendecken verbunden gewesen sind. Ob diese Bedeckungen vollständig zerrissen gewesen sind, oder nicht, läßt sich jetzt unmöglich entscheiden; auch ist es nicht wahrscheinlich, daß dieser Umstand durch irgend ein Präparat, welches noch später aufgezeigt wird, sollte dargethan werden; denn in manchen Fällen kann eine Verkürzung um 1 Zoll oder anderthalb Zoll eintreten, ohne daß das periosteum und die umgeschlagene Membran vollständig getrennt sind. Es will mich indessen bedünken, daß dieser Grad der Verkürzung nicht vorkommen könne, ohne beträchtliche Zerreißung dieser Bedeckungen und ohne nachfolgende Verschiebung der Bruchflächen des Knochens. Nun erfolgte aber eine beträchtliche Verkürzung sehr frühzeitig in allen den Fällen, welche diese specimina der knöchernen Vereinigung geliefert haben, und es läßt sich demnach daraus recht gut folgern, daß die Fracturen mit großer Zerreißung, wo nicht mit vollständiger Zertheilung des periosteum und der umgeschlagenen Membran verbunden gewesen sind. Es wird meines Erachtens sehr schwer, wo nicht ganz unmöglich seyn, zu einem Schlusse zu gelangen, welcher sich bei irgend einem künftigen specimen von knöcherner Vereinigung an dieser Stelle, welches den Wundärzten zur Besichtigung noch vorgelegt werden sollte, hinsichtlich des Umfanges der Beschädigung, die diese Bedeckungen erfahren haben mögen, dem positiven Beweise im größern Grade nähert. Wenn in irgend einem Falle von Fractur der cervix femoris innerhalb der Gelenkkapsel eine Verkürzung des Gliedes um 1, oder anderthalb Zoll als unmittelbare Folge der Fractur stattfinden und nachher knöcherne Vereinigung, ohne Verkürzung des Schenkels, oder ohne irgend eine andere Deformität, sollte zuwege gebracht werden, so könnte man immer sagen, „es läßt sich nicht beweisen, daß die Fractur mit einer vollständigen Trennung dieser Bedeckungen verbunden gewesen

sey;“ denn man wird sie jetzt unversehrt finden. Daraus wird man aber die Ueberzeugung gewinnen, daß wir viele Jahre lang keinen bessern Beweis für diesen Umstand verlangen werden, als den wir bereits besitzen.

Die Meinung, daß knöcherne Vereinigung nicht bewerkstelligt werden könne, läßt sich nicht rechtfertigen. — Wenn mit der Zeit dargethan werden sollte, daß bei Anwendung von Mitteln (von denen man sich überzeugt hat, daß sie die Wirkung derjenigen Ursachen verhindern, welchen großentheils, wie ich darthun will, das häufige Vorkommen der Nichtvereinigung zugeschrieben werden muß) knöcherne Vereinigung nicht erfolgt, sobald das periosteum und die umgeschlagene Membran getrennt sind: so können wir dann sagen, daß knöcherne Vereinigung nicht bewerkstelligt werden könne, wenn sich die Fractur unter solchen Umständen befindet. Aber bis dahin bin ich noch der Meinung, mit gebührender Achtung gegen Astley Cooper und Andere, daß wir kein Recht haben, selbst in solchen Fällen am Schenkelknochenhalse, die man für die schlimmsten betrachten muß, zu einem solchen Schlusse zu gelangen.

Es ist wahrscheinlich, daß bei guter Behandlung in der Regel günstige Resultate erlangt werden können. — Wenn aber die Behandlung gut ist, so bin ich geneigt, zu glauben, daß man niemals eine hinlängliche Zahl von Thatsachen zusammenbringen werde, aus denen sich beweisen läßt, daß in diesen Fällen, selbst bei zweckmäßiger Behandlung, Vereinigung in der Regel nicht herbeigeführt werden könne. Zu dieser Meinung hat mich die Betrachtung gebracht, daß, obschon das periosteum und die umgeschlagene Membran vollständig getrennt sind, und der Knochenkopf folglich des hauptsächlichen Theiles der Nahrung beraubt ist, welche ihm im natürlichen Zustande zufließt, doch durch die Erzeugung von organisirbarer Substanz, die nach einiger Zeit das Aussehen eines Ligamentes hat,

welches die Bruchenden mit einander verbindet, eine Gefäßverbindung schnell wieder hergestellt wird. Diese ligamentose Substanz findet man oft in breiten Bändern vom Knochenkopfe nach derjenigen Portion des Halses verbreitet, welche an den Trochantern, oder am Kapselbande sitzt, mit welchem sie eine feste Vereinigung eingeht. Diese weiche Substanz ist auch häufig zwischen den Bruchflächen vorhanden und füllt zum großen Theil den unterbrochenen Zusammenhang des Knochens aus; und während sie die fernere Trennung der Bruchenden verhindert, trägt sie auch mit dazu bei, dem Knochenkopfe Nahrung zuzuführen. Wo diese weiche Vereinigung stattgefunden hat, wird der Knochenkopf wahrscheinlich fast eben so gut ernährt, als wenn die Fractur ohne Zerreißung des periosteum und der umgeschlagenen Membran sich ereignet hätte, ehe nämlich eine andere Gefäßverbindung zwischen den Bruchflächen, außer derjenigen, welche diese Bedeckungen gewähren, hergestellt ist. Und giebt man dieses in Bezug auf die Blutversorgung des Knochenkopfes zu, so gelangen Fracturen mit Zerreißung sehr bald in Verhältnisse, welche für die Erzeugung des callus fast eben so günstig sind, als wo die umkleidenden Bedeckungen nicht sehr zerrissen sind, — eine Thatsache, die, wie es scheint, von den Verfechtern der Doctrin der Nichtvereinigung ganz übersehen worden ist, und die zugleich mächtig gegen die Meinung streitet, daß Mangel an Ernährung im Knochenkopfe die Hauptursache sey, weßhalb man die Fracturen bis jetzt so selten vereinigt gefunden hat.

Einwürfe gegen diese Meinung. — Man kann sagen, daß, wenn zwischen den Bruchflächen ligamentose Substanz sich bildet, dadurch der Proceß der Verknöcherung verhindert werde. Hierauf antworte ich, daß die Anwesenheit dieser Substanz eben so wenig den Proceß der knöchernen Vereinigung bei Fracturen der cervix femoris verhindert, als bei solchen, welche durch die Mitte des Knochens laufen, wo diese Substanz gewöhnlich, kurz nach dem Eintritte der

Beschädigung, in einem zarten Zustande zwischen den Bruchenden und um dieselben herum vorhanden ist.

Beantwortung dieser Einwürfe. — Wenn die Fractur frisch ist und durch die mittlere Portion des Knochens läuft, so wird dieses hinzukommende Verbindungsmittel bald organisirt, aber leicht zerrissen und scheint weiter nichts zu seyn, als frisch organisirter Faserstoff mit einem Reichthume von Gefäßen, welche von den Oberflächen des Knochens, vom periosteum und von der Markmembran in denselben ausstrahlen. Dieses Mittel trägt in diesen Fällen zur Befestigung der Bruchenden des Knochens bei; es hilft auch eine Gefäßverbindung zwischen den Bruchenden herstellen und scheint zu gleicher Zeit diejenige Substanz zu seyn, in welcher endlich der callus großentheils gebildet wird. Daraus ließe sich nun folgern, daß das Vorhandenseyn dieser Substanz im frischen Zustande zwischen den einander gegenüberliegenden Bruchflächen des Knochens, wenn die Fractur im Schenkelknochenhalse vorgefallen ist, den Proceß der knöchernen Vereinigung schwerlich hindern, oder hemmen wird, vielmehr sogar ihn durch Ausfüllung der Lücke des Zusammenhanges und dadurch, daß sie dem Knochenkopfe Nahrung zuführt, in nicht geringem Grade unterstützen wird. Theils diese Nahrung, theils jene, welche der abgebrochene Knochenkopf aus den Gefäßen des ligamentum teres bezieht, setzt ihn in den Stand, eine knochige Ablagerung zu bilden.

Werden die Bruchenden nicht verhindert, sich aufeinander zu bewegen, so erfolgt, wenn die Fractur durch die Mitte des Schenkelknochens läuft, in manchen Fällen keine knöcherne, immer aber, wie ich gefunden habe, eine ligamentose oder ligamentos-knorplige Vereinigung, sobald nicht andere Substanzen, wie z. B. Muskel u. s. w., zwischen den Enden des Knochens liegen und beide von einander getrennt halten. Ich habe auch reichliche Zeugnisse, um den Beweis zu führen, daß bei zweckmäßiger Behandlung diese ligamentose

Substanz absorbirt oder in einen Zustand versetzt wird, daß sie callus aufnehmen kann; und wenn auch viele Monate seit der Entstehung der Fractur verlaufen sind, so wird doch knöcherne Vereinigung leicht bewerkstelligt. Wenn demnach in den andern Theilen des Knochens das ligamentose Verbindungsmittel, nachdem es fest und zähe geworden ist, die Vollendung des Verknöcherungsprocesses nicht verhindert, läßt sich dann noch ein Grund anführen, warum es den Verknöcherungsproceß bei jeder Fractur des Schenkelknochenhalses verhindern soll, wo dieselben Kräfte in Thätigkeit treten können, obschon vielleicht nicht in so hohem Grad, um eine Veränderung, oder eine Entfernung dieses Verbindungsmittels zu bewirken? Ich glaube, es läßt sich kein Grund anführen; und wenn diese Meinung richtig ist, so will es mich bedünken, daß wir bei dem jetzigen Zustande unserer Kenntnisse diese Fälle nicht als hülflos aufgeben müssen, ohne zuvor den Versuch gemacht zu haben, knöcherne Vereinigung zu erlangen, selbst wenn auch bereits mehrere Monate seit der Entstehung der Fractur vergangen sind.

Wenn die Fractur noch frisch ist, so muß Vereinigung bewirkt werden. — Diejenige Behandlung ist indessen schlecht, die nicht im frischen Zustande der Beschädigung knöcherne Vereinigung hervorbringt, wo die Fractur in einiger Entfernung von einem Gelenke liegt, ferner, wenn der Organismus und der Knochen gesund sind und nichts zwischen den Bruchenden liegt, als die weiche Substanz, deren ich Erwähnung gethan habe. Ich bin auch der Meinung, daß wir bald zu derselben Folgerung hinsichtlich der Fracturen des Schenkelknochenhalses in der Kapsel gelangen müssen, indem das weiche Mittel, welches sich zwischen den einander gegenüberliegenden Flächen bildet, meiner Meinung nach, diese Fracturen nicht wesentlich verschieden von jenen Fracturen macht, die in andern Theilen des Knochens vorkommen.

Folgerung. — Wie ich diesen Gegenstand betrachte, muß ich nun folgern, daß die physische Beschaffenheit der

Bruchenden, auf welche Sir Astley Cooper sein Hauptargument zu Gunsten seiner Meinung gründet, an und für sich nicht ausreichend sey, die Erscheinung zu erklären, daß bis jetzt fast beständig keine Vereinigung erfolgt ist, sobald die Fractur innerhalb des Kapselbandes des Hüftgelenkes entstanden war.

Nachdem ich nun versucht habe, durch Fälle und durch Argumente darzuthun, daß sich keine physische Ursache entdecken läßt, welche an und für sich selbst ausreichend ist, den Proceß der knöchernen Vereinigung bei einer Fractur der cervix femoris in der Gelenkkapsel zu verhindern, so will ich nun in Betrachtung ziehen, in wie weit die Beförderung derselben räthlich seyn möchte.

Wie weit es räthlich seyn möchte, knöcherne Vereinigung in diesen Fällen zu bewirken. — Wenn die Kräfte des Gliedes und der Gang solcher Personen, welche Fracturen des Schenkelknochenhalses gehabt haben, wo eine ligamentose Vereinigung eingetreten ist, beobachtet und mit den Kräften des Gliedes und der Leichtigkeit des Ganges solcher Personen verglichen werden, bei welchen die Vereinigung durch Zwischenschichten von callus bewirkt worden ist, so können bei manchen Wundärzten über die Zweckmäßigkeit, eine knöcherne Vereinigung herbeizuführen, in dem Falle, wo die Fractur innerhalb der Gelenkkapsel erfolgt ist, Zweifel entstehen. Wir sehen in manchen Fällen der erstern Classe, daß die Patienten mit der Zeit im Stande sind, ohne Unterstützung zu gehen, und daß sie nur eine Art von Lähme verrathen, sobald das Gewicht des Körpers von dem beschädigten Gliede getragen werden muß; aber selbst dieser Grad der Kraft wird erst lange Zeit nach der Beschädigung gewonnen. In andern Fällen sind die Funnktionen des Gliedes so zu Grunde gerichtet durch die Beschädigung, welche der Hals des Knochens und die umgebenden Theile erfahren haben, daß die Patienten nach der Zeit niemals im Stande sind,

ohne Unterstützung zu gehen. Diesen Personen wird das Gehen sehr schwer, und man sieht sie gemeiniglich mit Krücken umherhumpeln. Wir haben auch gesehen, daß die Personen, bei welchen beträchtliche Zeit vor ihrem Tode knöcherne Vereinigung herbeigeführt worden war, mit verschiedenen Graden der Leichtigkeit zu gehen vermochten. Dr. James, dessen Fall Dr. Brulatour erzählt hat, erlangte beträchtliche Zeit vor seinem Tode den vollen Gebrauch seines Gliedes wieder und starb etwa 10 Monate nach erhaltener Fractur. Der Mann, von welchem Herr Chorley sein Präparat genommen hatte, besaß auch freie Bewegung im Gelenk und hinkte nur wenig im Gange kurze Zeit nach Vereinigung des Knochens. In diesen beiden Fällen ist indessen wenig mehr gewonnen worden, als in einigen sehr seltenen Fällen, wo die Bruchflächen durch ein kurzes Band verbunden werden. In den beiden andern Fällen, die ich erzählt habe, sind noch weniger Vortheile erlangt worden. In dem Falle des Herrn Langstaff konnte die Patientin von der Zeit der Beschädigung bis zu ihrem Tode nicht ohne Hülfe der Krücken gehen; ihr Tod erfolgte 10 Jahre später. Die Weibsperson, von welcher ich mein Präparat genommen habe, welches für knöcherne Vereinigung spricht, war im Stande, das Glied mit Leichtigkeit zu bewegen, obschon der Knochenkopf so stark gegen die Röhre des Knochens niedergedrückt war, daß er vermittelst einer sehr kurzen Krücke wirklich auf dem trochanter minor ruhte; aber wegen der stattgefundenen Verkürzung des Gliedes war sie nicht im Stande zu gehen, ohne große Lähme zu verrathen, wagte es auch nie, weit zu gehen, ohne sich der Unterstützung eines Stockes zu bedienen. Daraus leuchtet nun ein, daß die oben erzählten vier Fälle von knöcherner Vereinigung wenig mehr beweisen, als die physische Möglichkeit der Vereinigung durch Knochensubstanz. Sie geben der knöchernen Vereinigung vor der ligamentosen einen so geringen Vorzug, daß derselbe kaum hinlänglich seyn möchte, uns zu bestimmen, unsere Patienten so lange

das Bette hüten zu lassen, als es zur Vollendung der knöchernen Vereinigung nöthig ist.

Können keine bessern Resultate als die eben entwickelten erlangt werden? — Folgt aber aus diesen Fällen, daß keine bessern Resultate zu erlangen sind? Wenn wir etwas tiefer in diesen Gegenstand eindringen, so werden wir, meines Erachtens, finden, daß wir kein Recht haben, zu diesem Schlusse zu gelangen. Worin beruht das Mangelhafte in diesen Fällen? Offenbar in der Deformität des Gliedes, welche zum Theil durch Absorption des Knochenhalses herbeigeführt wird.

Man findet, daß ein großer Theil des Knochenhalses in allen denjenigen Fällen von Fractur absorbirt worden ist, wo der Patient die Beschädigung noch 1 oder 2 Jahre überlebt hat, mag nun eine Vereinigung durch ligamentose Substanz, oder durch callus stattgefunden haben.

Ist Verkürzung des Knochenhalses als eine nothwendige Folge der Fractur dieses Theiles zu betrachen? — Haben wir denn die Absorption des Schenkelknochenhalses als eine nothwendige Folge der Fractur dieses Theiles zu betrachten? Ich glaube nicht. Ich habe starke Gründe anzunehmen, daß die Verkürzung des Knochenhalses immer als das Resultat der Irritation werde erfunden werden, die in den beschädigten Theilen durch die häufige Bewegung und den unnatürlichen Druck erzeugt wird, den man in diesen Fällen stattfinden läßt, und welchen keine der gewöhnlichen Behandlungsarten zu verhindern im Stande ist. Wir finden an andern Stellen, daß, wenn das Ende des Knochens dergestalt vorragt, daß es für die weichen Theile, mit denen es in Berührung kommt, eine Quelle beständiger Irritation wird, es in der Regel den Einfluß der absorbirenden Gefäße so lange erfährt, bis die irritirenden Puncte entfernt sind und das Ende des Knochens abgerundet ist, kurz, bis es, ohne Störung zu verursachen, unter den angränzenden Geweben liegt. Dieses kann man an dem abgesägten Ende eines Knochens nach einer Amputation

bemerken. Dieselbe Erscheinung sieht man häufig bei Fracturen durch die Mitte eines Knochens, sobald die Bruchenden sich übereinanderschieben. Ich kann keinen Grund entdecken, der mich zu der Annahme bewegt, daß die Absorption des Schenkelknochenhalses aus einer andern Ursache erfolgt, als aus derjenigen, welche auch die Absorption des Knochens an andern Stellen bewirkt, und dieses ist die erzeugte Irritation, die auf lange und unbeschränkte Zeit hinaus durch die häufige Bewegung der Bruchenden aufeinander unterhalten wird; ferner der unnatürliche Druck, welchen die Bruchenden, wegen Mangel an gehöriger Behandlung, auf die umgebenden weichen Theile ausüben. Daraus läßt sich nun folgern, daß der Grad der Absorption der cervix femoris, in der Regel, im Verhältnisse steht zu dem Grad und der Fortdauer der Irritation, welche im Gelenke durch die Bewegung und den unnatürlichen Druck der Bruchenden erzeugt wird; und da die am trochanter sitzende Portion des Halses im Stande ist, den größten Schaden anzurichten, so leidet diese Portion immer am meisten von dem Processe der Absorption.

Die Meinung des Verfassers über diesen Gegenstand. — Habe ich nun Recht, wenn ich behaupte, daß die Absorption der cervix femoris kein nothwendiges Resultat einer Fractur dieses Theiles sey, sondern gewöhnlich eine Folge der Irritation, welche im Gelenke, besonders von derjenigen Portion des Halses unterhalten wird, die an der Knochenröhre sitzt: so folgt von selbst, daß, wenn die Bruchflächen in ruhiger Berührung mit einander erhalten werden, eine solche Irritation nicht stattfinde; und deßhalb läßt sich diese Absorption des Halses durch jede Vorrichtung verhindern, welche im Stande ist, die Bruchenden des Knochens so zu fixiren, daß sie verhindert werden, sich auf einander zu bewegen. Dieser Ansicht der Sache nach, können wir folgern, daß die Absorption des Knochenhalses wahrscheinlich in der Unvollkommenheit der gewöhnlich angewendeten Behandlung, als einer entfernten Ursache, ihren Grund habe, nicht aber auf

einem Gesetze der Natur beruhe, welches sich besonders auf diesen Theil bezieht.

Was ist die Ursache der Absorption in Fällen, wo knöcherne Vereinigung stattfindet? — Es läßt sich dagegen einwenden: wenn Absorption der cervix femoris als eine Folge der Irritation eintritt, welche unterhalten wird, wie kommt es, daß in manchen Fällen, wo knöcherne Vereinigung erfolgt, eben soviel Absorption stattfindet, als in solchen Fällen, wo die Theile nur durch eine ligamentose Substanz verbunden werden? Hierauf würde ich antworten, es sey kein Beweis vorhanden, daß nicht knöcherne Vereinigung an allen bis jetzt erlangten Präparaten, trotz des Widerstandes, eingetreten sey, den Bewegung und Verschiebung geleistet haben; und da sich mit Grund annehmen läßt, daß, während der Behandlung der Patienten, von welchen die Präparate genommen sind, die Bewegung der Bruchenden ebensowenig verhindert worden sey, als die Verschiebung, so läßt sich auch folgern, daß, nachdem dieselben Ursachen wirksam gewesen sind, sie auch dieselben Folgen in diesen Fällen erzeugt haben, wie in denjenigen, wo die knöcherne Vereinigung nicht bewirkt worden ist, bis endlich die Theile entweder durch ein sehr kurzes Ligament, oder durch callus auf einander befestigt worden sind. Knöcherne Vereinigung kann zu verschiedenen Zeiten nach der Beschädigung eingetreten seyn, und im Verhältnisse zur Dauer des Zeitraumes zwischen dem Eintritte der Beschädigung und der festen Verbindung der zerbrochenen Theile wird auch in den meisten Fällen der Grad der Absorption des Knochenhalses stehen. Es ist indessen nicht ausgemacht, wie lange es in einem der vier erwähnten Fälle gedauert hat, ehe die knöcherne Consolidation vollendet war; und deßhalb können wir nicht sagen, inwiefern der Grad der Absorption, welcher an den verschiedenen Präparaten bemerkt wird, der Länge der Zeit entspricht, während welcher den einander gegenüber stehenden Bruchenden gegenseitige Bewegung gestattet war. Vielleicht

habe ich Recht, oder auch nicht, wenn ich annehme, daß die Absorption der cervix femoris von einerlei Ursachen herrührt, mag nun die Fractur durch Ablagerung von Knochen, oder von ligamentöser Substanz vereinigt werden. Dieses ist aber ein Punct, welchen künftige Erfahrung wahrscheinlich entscheiden wird. Es bleibt auch noch zu bestimmen, ob die Absorption der cervix femoris eintritt, nachdem die knöcherne Vereinigung vollendet ist. Bekanntlich wird manchmal fast der ganze Knochenhals absorbirt, selbst wenn keine Beschädigung die Veranlassung dazu gegeben hat, und ich finde keinen Grund, warum man nicht annehmen sollte, daß nicht dieses auch dann und wann nach der Vereinigung einer Fractur dieses Theiles eintreten sollte. Daraus ergiebt sich nun, daß wir nicht zu sagen vermögen, ob die Absorption des Knochenhalses in den angeführten Beispielen knöcherner Vereinigung, nach der Vollendung des Verknöcherungsprocesses, oder vor der Befestigung der Bruchenden stattgefunden habe. Ich bin indessen geneigt, letzteres anzunehmen.

Folgerung. — Nachdem ich diesen Gegenstand mit großer Aufmerksamkeit erwogen habe, bin ich nicht im Stande gewesen, irgend einen Grund zu entdecken, welcher gegen die Meinung streitet, der ich beizutreten geneigt bin, nämlich daß die Absorption der cervix femoris, welche sich nach Fracturen in der Gelenkkapsel einstellt, keine nothwendige Folge einer Fractur dieses Theiles sey, sondern bei den bereits untersuchten Präparaten (sowohl bei denen, die durch Knochen-, als bei denen, welche durch ligamentose Substanz vereinigt sind) wahrscheinlich der Unvollkommenheit der angewendeten Behandlung mehr, als irgend einem Gesetze der Natur zugeschrieben werden müsse, welches auf den Schenkelknochenhals besondere Anwendung leidet. Die Richtigkeit, oder Unrichtigkeit dieser Meinung läßt sich indessen nur durch Präparate beweisen, die von solchen Personen genommen sind, welche auf eine Weise behandelt wurden, daß ein vollkommener Zustand der Ruhe während des Vereinigungsprocesses statt-

gefunden hat; denn wenn wir auch noch so viele Fälle gehabt haben, in welchen Verkürzung, oder sonst eine Deformität herbeigeführt worden ist, so läßt sich dieser Punct doch immer nicht entscheiden, so lange der Patient noch am Leben ist. Es gilt hier, den Sitz der Fractur genau kennen zu lernen, wie auch die Art der Vereinigung, welche stattgefunden hat, und dieses läßt sich nur durch genaue Inspection der Theile nach dem Tode ausmitteln.

Fracturen des Schenkelknochenhalses dürfen nicht eher sich selbst überlassen werden, als bis zweckmäßige Mittel angewendet worden sind. — Der Mangel eines directen und überzeugenden Beweises in diesem Betreffe giebt, wie man finden wird, keinen Grund gegen die Zweckmäßigkeit, jeden Fall von Fractur des Schenkelknochenhalses zu vereinigen zu suchen; denn die Beschaffenheit dieser Beschädigungen ist von solcher Art, daß es, meines Erachtens, manchmal unmöglich ist, genau die Lage und die Richtung der Fractur zu erkennen, ohne den Patienten einer Untersuchung zu unterwerfen, die sich auf keine Weise rechtfertigen läßt. Die eifrigsten Vertheidiger der Meinung, daß Fracturen der cervix femoris innerhalb der Gelenkkapsel nicht durch Knochen vereinigt werden, wenn sie mit Zerreißung der umkleidenden Bedeckungen verbunden sind, geben doch gern zu, daß knöcherne Vereinigung eintreten könne, wenn die Fractur außerhalb der Gelenkkapsel, oder zum Theil in- und zum Theil außer derselben liege; und daß in solchen Fällen der Patient mit einem brauchbaren Gliede wiederhergestellt werden könne. Kann nun deßhalb nicht bewiesen werden, daß diese drei Beschädigungen in jedem Falle leicht von einander zu unterscheiden sind, so liegt auf der Hand, daß, den eigenen Behauptungen dieser Männer zufolge, keine Fractur der cervix femoris eher sich selbst überlassen werden dürfe, als bis eine gehörige Zeit lang zweckmäßige Mittel angewendet worden sind, um Consolidation des Knochens zu bewirken.

Es ist wahrscheinlich, daß knöcherne Vereinigung häufig bewerkstelligt werden könne. — Manche mögen vielleicht daran zweifeln, daß knöcherne Vereinigung bei einer Fractur der cervix femoris eintreten könne, wenn häufige Bewegung der Bruchenden vorfällt. Dieses ist indessen eben nicht mehr, als was wir auch bei Fracturen beobachten, die in der Mitte des Knochens vorgefallen sind. Wenn die Bruchenden nicht gewöhnlich durch die Dazwischenkunft des callus zusammenwüchsen, so würden wir, wie ich glaube, mit den gewöhnlichen Mitteln, trotz dieses Hindernisses, nicht im Stande seyn, von 50 Fällen auch nur einen zu vereinigen, selbst bei einer Fractur durch die Mitte eines Knochens; da aber bei einer Fractur der cervix femoris die Theile weniger vollständig von den umgebenden Geweben ernährt und versorgt werden, als bei einer Fractur durch die Mitte dieses Knochens, so muß auch, meines Bedünkens, der Einfluß der Bewegung in demselben Verhältnisse nachtheiliger seyn; und dieses scheint mir der Hauptgrund zu seyn, warum wir bis jetzt so selten bei Fracturen der cervix femoris innerhalb der Gelenkkapsel eine knöcherne Vereinigung angetroffen haben. Die Thatsache, daß selbst bei einer Fractur durch die Mitte eines Knochens zuweilen keine Vereinigung erfolgt, weil die Bruchenden sich auf einander bewegten, ist ausreichend, zu beweisen, daß die Wirkung derselben Ursache allein die Vereinigung zu verhindern im Stande ist und dieses Resultat unter den eigenthümlichen Umständen der Theile in den meisten Fällen bei einer Fractur des Schenkelknochenhalses ergeben müsse. Die Thatsache, welche bei mir außer allen Zweifel gestellt ist, daß knöcherne Vereinigung am Schenkelknochenhals bei einer Fractur innerhalb der Gelenkkapsel trotz der ungünstigen Behandlung stattgefunden habe, ist endlich ein mächtiger Beweis, daß eine solche Vereinigung häufig erlangt werden müsse, sobald man nur die Bruchflächen in Apposition und im Zustande der Ruhe erhält.

Ursachen der Nichtvereinigung in diesen Fällen nebst Beobachtungen. — Nach dem, was ich selbst beobachtet und aus den Beobachtungen Anderer entnommen habe, bin ich zu glauben geneigt, daß es bei Fracturen der oben erwähnten Art vier Ursachen der Nichtvereinigung giebt, und drei davon hat schon A. Cooper angeführt:

1) Eine Abnahme in der Quantität des Blutes, welches dem im acetabulum sitzenden Bruchtheile zugeführt wird;

2) Mangel eines anhaltenden Druckes;

3) fehlende Apposition;

4) Mangel an Ruhe.

Die erste dieser Ursachen ist von der Beschaffenheit dieser Fälle unzertrennbar, aber, meiner Meinung nach, doch am wenigsten wichtig; denn wenn auch dieser Umstand dazu beiträgt, den Vereinigungsproceß zu verspäten, wie ich oben bemerkt habe, so darf man, meines Erachtens, jetzt wohl mit allem Grund annehmen, daß dieser Umstand nicht an und für sich selbst ausreichend sey, die Vollendung der knöchernen Vereinigung zu verhindern. Die andern drei Ursachen beziehen sich auf die Behandlung; und sobald sich darthun läßt, daß wir uns im Besitze mechanischer Mittel befinden, durch deren richtige Anwendung Apposition, Druck und Ruhe auf irgend eine beliebige Zeitlänge unterhalten werden können, so sind diese drei Ursachen, wie jedermann einsieht, mit einem Mal beseitiget; und da knöcherne Vereinigung, ungeachtet der Thätigkeit dieser drei Ursachen, dann und wann stattfindet, so können wir, wie es mich bedünken will, mit Grund erwarten, daß sie, in der Regel, erfolgen werde, sobald die Behandlung von solcher Beschaffenheit ist, daß die Einwirkung dieser drei Ursachen verhindert wird.

Ungünstige Resultate können sich manchmal auch bei der besten Behandlung einstellen. — Ich will gar nicht folgern, daß man nicht manchmal Fälle von

Nichtvereinigung, selbst bei Anwendung der besten Mittel, am Schenkelknochenhalse finden werde. Dergleichen Fälle werden aber, meines Erachtens, hauptsächlich dann sich einstellen, wenn der Organismus äußerst schwach ist, wie wir ihn dann und wann bei sehr alten Leuten antreffen; oder auch, wenn der Patient unfügsam ist und nicht anhaltend die gegebenen Vorschriften befolgt; ferner, wo irgend eine Krankheit der Constitution vorwaltet, oder eine Krankheit des Knochens, oder der weichen Theile, die denselben umgeben. Diese Ursachen würden indessen Erzeugung knöcherner Vereinigung in jedem andern Theile des Knochens eben so gut, als im Halse desselben verhindern.

Muß man diese Fälle der Natur überlassen? — Ehe ich ein Vertheidiger des Verfahrens werden soll, Fracturen der cervix femoris in der Gelenkkapsel der Natur zu überlassen, müssen die Wundärzte, welche diese Doctrin verfechten, auf eine genügende Weise darthun, daß dem Patienten mechanische Mittel nichts helfen; sie müssen auch beweisen, daß unzweideutige Symptome vorhanden sind, an welchen man eine Fractur dieses Theiles des Knochens in jedem Falle von einer Fractur außerhalb des Gelenkes unterscheiden kann. Wenn es solche Zeichen giebt, so bin ich wenigstens nicht im Stande gewesen, sie zu entdecken. Ich kenne keine, die nicht zuweilen täuschen, auch glaube ich überhaupt nicht, daß es solche Zeichen giebt, oder wenigstens Zeichen, die sich auf eine so genügende Weise markiren, um in jedem Fall auch nur den gelehrtesten und erfahrensten Wundärzten sinnenfällig zu werden. Wenn die Sache sich nun so verhält, und wenn Wundärzte, welche die Doctrin der Nichtvereinigung verfechten, nicht einige gut markirte und untrügliche Zeichen angeben können, welche in jedem Fall eine Fractur in der Gelenkkapsel zu begleiten pflegen, dagegen nicht beobachtet werden bei Fracturen außerhalb derselben, oder bei solchen, die zum Theil in derselben und zum Theil außer derselben liegen, so muß ihr Verfahren manchmal im Wider-

spruche mit ihren Grundsätzen stehen; sie müssen manchmal Fälle der Natur überlassen, die, ihrer eigenen Erklärung zufolge, geheilt werden können, und dagegen Patienten das Bette hüten lassen, für welche, ihrem Räsonnement zufolge, nichts mehr gethan werden kann. Angenommen aber auch, es sey zugegeben, daß Fracturen in der Gelenkkapsel immer unterschieden werden können von allen andern Fracturen, die im Halse des Knochens vorkommen, und daß bei einer Fractur im Kapselbande knöcherne Vereinigung, selbst bei der zweckmäßigsten Anwendung der besten mechanischen Mittel, nicht möglich sey, giebt es alsdann nur einen einzigen guten Grund, weßhalb man diese Fälle als ganz unheilbar bloß sich selbst überlassen soll? Wenn ein solcher Grund vorhanden ist, so kann ich, wie ich bekennen muß, denselben nicht auffinden.

Ligamentose Vereinigung. — Seit den letzten 7 Jahren bin ich gewohnt gewesen, in meinen Vorlesungen und auch anderwärts zu erklären, daß das Verfahren, Patienten ihrem Schicksale zu überlassen, von welchen man glaubt, daß sie Fracturen der cervix femoris im Kapselbande haben, meiner Meinung nach, ein schlechtes sey. Wenn diese Fracturen nicht durch Knochensubstanz vereinigt werden können, ist da auch nur ein Grund vorhanden, weßhalb nicht die in Apposition gebrachten Enden durch eine Schicht von ganz kurzem Ligament, welches sich von einer Bruchfläche bis zur andern ausbreitet, sollten verbunden werden? Als ich noch keinen genügenden Beweis hatte, um mich von der Möglichkeit der knöchernen Vereinigung zu überzeugen, war ich immer bemüht, meinen Zuhörern einzuschärfen, daß eine Behandlungsart, welche eine gute Aussicht für die Bruchflächen giebt, daß sie zusammenwachsen, fast sicher dem Patienten Vortheil bringen müsse; denn wenn knöcherne Vereinigung nicht erlangt werden könne, müsse doch in den schlimmsten Fällen Vereinigung durch ein kurzes Ligament aller Wahrscheinlichkeit nach stattfinden, und ein Patient mit einer sol-

chen Beschädigung werde auf diese Weise in den Stand gesetzt, mit demjenigen Grade der Leichtigkeit umherzugehen, den wir unter den günstigsten Resultaten beobachten, welche durch eins der gewöhnlichen Mittel erlangt worden sind. Zur Bestärkung dieser Meinung muß ich hinzufügen, daß, soweit ich im Stande gewesen bin, meine Forschungen anzustellen, diejenigen Personen, welche soweit wieder hergestellt worden sind, daß sie mit Hülfe eines Stockes gehen und zuweilen kurze Strecken, selbst ohne diese Hülfe, zurücklegen konnten, immer eine Knochenvereinigung von dieser Beschaffenheit (s. Taf. I. Fig. 4.), oder durch Ablagerung von callus gehabt haben; soviel ich weiß, ist aber, selbst von den Männern, welche behaupten, daß knöcherne Vereinigung stattfinde, nichts über die Zweckmäßigkeit gesagt worden, eine Vereinigung dieser Fractur durch ein kurzes Ligament zu bewerkstelligen. Deßhalb findet man, daß man den Bruchflächen gestattet, sich an den Stellen, wo die umkleidenden Bedeckungen zertrennt sind, von einander zu entfernen, soweit es nur der m. quadratus femoris gestattet; und obschon die Bruchenden in solchen Fällen durch ein Band verbunden sind, so ist dasselbe gewöhnlich so lang, daß das Glied wenig besser daran ist, als wenn sich gar kein Verbindungsmittel erzeugt hätte; denn wenn das Gewicht des Körpers auf das Glied geworfen wird, so muß es nothwendig sich so lange nach niederwärts begeben, bis der Muskel, dessen ich Erwähnung gethan habe, eine heftige Ausdehnung erfährt. Patienten unter solchen Umständen sind folglich selten im Stande, ihre übrige Lebenszeit hindurch ohne Hülfe von Krücken zu gehen.

Die Vortheile einer kurzen ligamentosen Vereinigung. — Wenn dagegen die Bruchflächen in enger Apposition und im Zustande der Ruhe erhalten werden, so ist es wahrscheinlich, daß in Fällen, wo knöcherne Vereinigung nicht bewirkt werden kann, die Bruchflächen durch eine Schicht ligamentoser Substanz, die statt des callus zwischen denselben entsteht, fest zusammengehalten werden; und wenn

in solchen Fällen der Patient eine hinlängliche Zeit das Bette hüten muß, so wird diese ligamentose Substanz eine solche Stärke bekommen, daß sie die Bruchenden des Knochens verhindert, sich in beträchtlichem Grade von einander zu entfernen, auch wenn die beschädigte Extremität das Gewicht des Körpers zu tragen bekommt. Denn, selbst angenommen, es würde mit der Zeit die Entdeckung gemacht, daß knöcherne Vereinigung, in der Regel, nicht bewirkt werden könne, was ist da nicht gewonnen, wenn wir eine Vereinigung durch ein kurzes Ligament herstellen können? Wir verhindern jene schreckliche Lähme, welche das Resultat der schlimmsten Fälle dieser Beschädigung ist. Ich sage nicht, daß irgend ein Patient, bei welchem kurze ligamentose Vereinigung bewirkt worden ist, sich in dem Falle befinden werde, das Glied so vollkommen, wie vor der Beschädigung, gebrauchen zu können; aber ich bin geneigt zu glauben, daß das Glied soweit wiederhergestellt werden könne, um den Patienten in den Stand zu setzen, nur mit weniger Behinderung zu gehen. Die Leichtigkeit, das Glied zu bewegen, steht im Verhältnisse zu der Kürze und Dichtigkeit des Ligaments, welches die Bruchenden des Knochens mit einander verbindet. Und da diese Qualitäten das Ligament verhältnißmäßig stark machen, so steht zu erwarten, daß die Kraft des Gliedes in demselben Grade hergestellt wird.

Die Stärke des verbindenden Ligamentes ist von großer Wichtigkeit. — Ein wichtiger Punct in solchen Fällen ist derjenige, dieses Ligament so stark als möglich zu bekommen, und für diesen Zweck wird es nöthig seyn, den Patienten fast, oder gänzlich so lange das Bette hüten zu lassen, als nöthig ist, um eine knöcherne Vereinigung zu bewirken. Das Ligament, welches Fracturen der patella vereinigt, ist dünn und giebt gewöhnlich etwas nach, wenn der Patient das Knie beugt, selbst wenn derselbe 6, oder 8 Wochen lang das Bette gehütet hat; aber dieses ist besonders der Fall, wenn man den Patienten das Glied zu früh-

zeitig bewegen läßt. Dasselbe ereignet sich bei Fracturen des olecranon, die durch ein Ligament wieder vereinigt werden; aber obschon an diesen beiden Stellen das Ligament dünn zu seyn pflegt, so ist es doch im Stande, der gewöhnlichen Thätigkeit der Muskeln Widerstand entgegenzusetzen. Daraus sollte man schließen, daß das Ligament, welches sich zwischen den Bruchenden des Knochens bei einer Fractur der cervix femoris bildet, im Stande seyn müsse, das Gewicht des Körpers zu tragen und zwar, ohne nachzugeben; denn hier müssen wir das Ligament weit stärker finden, als dasjenige, welches die zerbrochene patella wieder zu vereinigen pflegt; es wird auch auf dasselbe auf eine Weise gewirkt, wodurch es in den Stand gesetzt wird, dem zu tragenden Gewichte des Körpers den größten Widerstand entgegenzusetzen. Das Ligament istin einigen Fällen in seinem Durchmesser dem Halse des femur, oder wenigstens den Oberflächen gleich, zwischen welchen es sitzt; und da das Gewicht des Körpers nicht dazu beiträgt, die Knochenenden in einer Linie mit dem Halse zu trennen, sondern sie in der Queerrichtung übereinanderzuschieben, so besitzt das Ligament die günstigste Lage, den Kräften zu widerstehen, die es sonst zum Nachgeben bringen könnten. Daraus könnten wir auch folgern, daß ein so vereinigter Knochen eben so fest, wenn auch nicht so stäte und unbeweglich sey, als es bei einer knöchernen Vereinigung der Fall zu seyn pflegt. Wenn wir deßhalb Patienten auf eine Weise behandeln, welche die knöcherne Vereinigung begünstigt, so müssen wir dabei alle Vortheile benutzen, die nur zu erlangen sind; denn in den schlimmsten Fällen haben wir alsdann doch, in Ermangelung einer knöchernen Vereinigung, ein kurzes Ligament zu erwarten, und die richtige Anwendung geeigneter mechanischer Vorrichtungen wird demnach für die Patienten in allen Fällen von Nutzen seyn.

Folgerung. — Aus diesen Betrachtungen folgere ich, daß das Verfahren, Fracturen der Natur zu überlassen, von welchen man glaubt, daß sie in der Synovialkapsel vorgefal-

len sind, selbst wenn man annimmt, daß sie leicht zu unterscheiden sind und nicht durch Knochen vereinigt werden können, doch immer bei dem gegenwärtigen Zustand unserer Kenntnisse kein wissenschaftliches sey und deßhalb nicht angewendet werden dürfe.

Sir A. Cooper's Gründe, weßhalb dergleichen Fälle der Natur zu überlassen sind. — Ich muß übrigens bemerken, daß ich durch diese Folgerung keinen Tadel über diejenigen ausgesprochen haben will, die eine der meinigen entgegengesetzte Meinung aufgestellt haben. Sir A. Cooper hat gesagt, er habe sich deßwegen bewogen gefunden, die in Fällen dieser Art gewöhnlichen Behandlungsmethoden aufzugeben, weil er nicht eine einzige gefunden habe, die, seiner Meinung nach, von guter Wirkung sey. Er wurde um so leichter dazu bestimmt, weil er annahm, daß die Hauptursache des Mißlingens in der eigenthümlichen Beschaffenheit der beschädigten Theile ihren Grund habe; sobald aber dargethan worden ist, daß wir im Besitze von Mitteln sind, durch welche die mit der Anwendung der alten mechanischen Vorrichtung verbundenen Uebel verhindert werden können; und daß den Patienten, abgesehen davon, ob eine knöcherne, oder ligamentose Vereinigung erzielt werde, die Anwendung der neuen Mittel großen Nutzen gewährt, so wird auch A. Cooper sicher einer der ersten seyn, der die Anwendung dieser Mittel zu empfehlen bemüht ist.

Vierter Abschnitt.

Fracturen des Schenkelknochenhalses außerhalb der Gelenkkapsel und ohne beträchtliche Zerreißung des periosteum.

Zwei Arten derselben. — Fracturen der cervix femoris außerhalb der Gelenkkapsel kann man, wie ich gesagt habe, in zwei Arten abtheilen, die sich nach dem Grade der Verletzung unterschei-

den, welche die an diesem Theile des Knochens befestigten weichen Theile erfahren haben.

Das Alter, in welchem diese Fracturen vorkommen; und die Ursachen dieser Fracturen. — Fracturen außerhalb der Gelenkkapsel ereignen sich sehr gewöhnlich bei Personen, die noch nicht das 50ste Jahr erreicht haben; nicht selten kommen sie aber auch bei alten Leuten vor. Fracturen in der Gelenkkapsel, die bei alten Leuten vorkommen, haben oft sehr geringe Veranlassungen, und dieß kann auch bei ihnen der Fall seyn, wenn die Fractur außerhalb der Gelenkkapsel erfolgt ist; aber diejenigen Fracturen, welche bei Personen unter 50 Jahren außerhalb der Gelenkkapsel vorfallen, also in einem Alter, wo die Knochen noch nicht durch Absorption geschwächt worden sind, sind gewöhnlich das Resultat einer großen Gewaltthätigkeit, z. B., wenn der Patient einen heftigen Fall auf den trochanter major thut, wenn beladenes Fuhrwerk über das Becken desselben geht, oder wenn derselbe andere Gewaltthätigkeiten, wie, z. B., Schläge u. s. w., bekommt, welche indirect auf diesen Theil des Knochens wirken.

Symptome. — Ist die Fractur nicht mit Zerreißung verbunden, so sind die Symptome denjenigen sehr ähnlich, welche man bei einer Fractur in der Gelenkkapsel ohne beträchtliche Verletzung der umkleidenden Bedeckungen beobachtet, so daß es in vielen Fällen äußerst schwierig erfunden werden wird, sie von einander zu unterscheiden. Die besten Wundärzte täuschen sich manchmal in ihrer Diagnose hinsichtlich der Stelle der Fractur; und mir sind keine, diese Beschädigung begleitenden Symptome bekannt, die in jedem Falle hinlänglich deutlich hervortreten, um den wissenschaftlichen Wundarzt in den Stand zu setzen, mit Bestimmtheit zu sagen, daß die Fractur außerhalb der Gelenkkapsel liege. Die Symptome dieser Beschädigung sind manchmal in'sgesammt sehr dunkel. Es ist mir vorgekommen, daß dieselben gänzlich übersehen worden sind, und daß man annahm, der Patient leide an den Wirkungen einer Contusion der weichen Theile

in der Nähe des Gelenkes. Ich war einst bei der Leichenbesichtigung eines Mannes zugegen, der an Krankheit des Herzens, zwei Monate nach einer erhaltenen Beschädigung am obern Theile des femur, gestorben war. Es wurde bei ihm eine Fractur dieser Art gefunden, die bis zu seinem Tode unentdeckt geblieben war, obschon der Schenkel mehrmals von einem sehr geschickten Wundarzt in London untersucht worden war. Das periosteum war nur in schwachem Grade zerrissen, und die Bruchtheile wurden folglich so eng zusammengehalten, daß der Kopf und die Röhre des Knochens sich bei einer Rotation des Gliedes gleichzeitig bewegten, weßhalb keine Crepitation vernommen werden konnte. Es fand eine unbedeutende Verschiedenheit in der Länge der beiden Extremitäten statt, und der Fuß war ein wenig nach auswärts gewendet. Die vorhandene Verkürzung war eine Folge der veränderten Richtung des Knochenhalses: derselbe war nämlich ein wenig herabgedrückt und auch etwas in die zellige Structur des trochanter major getrieben worden. Die Geschwulst des Gliedes ist in der Regel größer, als bei einer Fractur in der Gelenkkapsel; es findet auch manchmal ecchymosis statt. Dieses sind die einzigen Symptome, welche, wie ich beobachtet habe, bei dieser Beschädigung von jenen abweichen, die ähnliche Beschädigungen im Gelenke zu begleiten pflegen, und man wird sie oft täuschend finden.

Der Hals des Knochens wird manchmal in den trochanter getrieben. — Manchmal bricht der Hals des Knochens an seiner Verbindungsstelle mit der Röhre des Knochens ab und wird um ein Beträchtliches in das zellige Gefüge des trochanter major getrieben (siehe Taf. I. Fig. 3); hier bleibt er eine beträchtliche Zeit lang fest eingekeilt. Die Symptome einer Fractur der cervix femoris setzen uns unter solchen Umständen nicht in den Stand, in allen Fällen mit Sicherheit zu bestimmen, an welchem Theile des Knochenhalses die Fractur entstanden sey. Größere, oder geringere Verkürzung des Gliedes, Schmerzen am obern und

innern Theile des femur und hinter dem trochanter, grö-ßere, oder geringere Geschwulst bald nach dem Zufalle, große Abnahme der Kraft im Gliede und absolute Lähme sind die einzigen Symptome, welche ich bis dahin beobachtet habe, wo der Hals des Knochens wieder aus dem trochanter zu-rückgetreten ist, so daß er sich unabhängig von demselben be-wegt; und dann läßt sich auch gewöhnlich die Crepitation der Fractur vernehmen, wenn das Glied rotirt, oder gegen das Becken gebeugt wird.

Ursachen dieser Fractur. — Die einzige Ver-anlassung, durch welche Fracturen so entstehen können, daß der Hals des Knochens in die Substanz der Knochenröhre getrieben wird, ist, meines Erachtens, ein Fall auf den tro-chanter major, oder irgend eine Gewaltthätigkeit, welche in derselben Richtung wirkt.

Personen mit einer Fractur des Schenkelkno-chenhalses sind manchmal im Stande, ohne Unter-stützung zu gehen. — Ich bin geneigt zu glauben, daß Patienten in diesen Fällen, oder in solchen, wo keine Zer-reißung des anliegenden Gewebes stattgefunden hat, oder wo die Fractur unvollständig ist, im Stande sind, unmittelbar nach dem Ereignisse mit einiger Beihülfe, z. B., auf einen Stock, oder den Arm einer andern Person gestützt, ja in manchen Fällen sogar ohne alle Unterstützung zu gehen, wie es sich in folgendem Falle zugetragen hat.

Fall. — Mrs. Shaftoe, eine der Schwestern des Guy-Spitales, alt 62 Jahre, fiel von dem Trottoir, als sie am 21. December 1822 über die London-Bridge gehen wollte und schlug auf die Steine im Fahrwege. Die ganze Gewaltthätigkeit des Falles war hauptsächlich auf den äußern und hintern Theil des trochanter major gerichtet. Sie wurde von Personen, die sie fallen sahen, aufgehoben und war im Stande, am Arm eines Mannes bis zur Höhe der St. Thomas-Street in der Borrough (eine Entfernung von

etwa 300 Englischen Ellen) zu gehen, jedoch nicht ohne grossen Schmerz und ohne heftig zu hinken. Von hier aus bis zu den Thoren des Guy-Spitales (eine Entfernung von ungefähr 100 Englischen Ellen) gieng sie ohne Unterstüzzung. Hier fand sie, daß ihr Glied zerbrochen sey, und sie war nicht im Stande, weiter zu gehen. Sie wurde von hieraus in das Spital getragen und in ein Bette gelegt.

Herr Key besuchte sie unmittelbar darauf, nachdem sie in die Anstalt gebracht worden war, und untersuchte das Glied, ohne jedoch die Fractur zu entdecken. Sir Astley Cooper untersuchte den folgenden Tag das Glied ebenfalls und war der Meinung, daß keine Fractur vorhanden sey. Alle unangenehmen Empfindungen, welche sie um diese Zeit hatte, bezogen sich auf den obern und innern Theil des femur und auf die Vertiefung hinter dem trochanter major. Sie konnte das Glied gegen das Becken beugen, und obschon dasselbe, sobald es sich selbst überlassen wurde, ein wenig nach auswärts gewendet war, so konnte sie es doch dergestalt nach einwärts rollen, daß die Fußspitze eine vollkommen senkrechte Stellung bekam. Da diese Männer die Fractur nicht entdecken konnten, so darf man annehmen, daß die gewöhnlichen deutlichen Zeichen der Fractur der cervix femoris, nämlich nach auswärts gewendeter Fuß, Verkürzung des Gliedes und Crepitation, gar nicht, oder wenigstens nicht deutlich vorhanden waren.

Den 7ten Januar 1823 untersuchte ich auf ihr Verlangen das Glied und fand, daß der Hals des femur zerbrochen sey. Dieses entdeckte ich, indem ich das Glied nach einwäets rollte und es gegen das Becken beugen ließ. Auf diese Weise konnte man jetzt leicht eine Crepitation zuwege bringen. Astley Cooper untersuchte die Patientin nach mir denselben Tag, vernahm die Crepitation und bestätigte meine Meinung hinsichtlich einer Fractur der cervix femoris, glaubte aber, daß die Fractur außerhalb der Gelenkkapsel liege. Man hatte ihr verstattet, sich im Bette zu

bewegen und 17 Tage lang sich ihr Bette nach ihrem Wunsche machen zu lassen. Diese Umstände erklärten nun sattsam die Veränderung, welche in der Beschaffenheit der Fractur eingetreten war.

Aus meinen Notizen ergiebt sich nicht, daß für diese Patientin das Geringste in der Absicht gethan worden sey, um die Theile ruhig und in Appositon zu erhalten, als bis zum 17. Januar, 27 Tage nach ihrem Zufalle; wenn ich mich indessen nicht irre, bekam doch das Glied einige Tage nach Entdeckung der Fractur die gewöhnliche Bruchlade. Dieselbe wurde aber wieder entfernt, weil sie die Patientin sehr incommodirte, und statt derselben diejenige angewendet, welche ich für Fracturen u. s. w. der untern Extremitäten erfunden habe. Obschon dieser Apparat nicht auf Fracturen der cervix femoris berechnet war, so versprach er doch in diesen Fällen größere Vortheile, als irgend eine Vorrichtung, welche ich damals habe anwenden sehen.

Vor Anwendung dieses Apparates lag das Glied ausgestreckt und war ungefähr um 1 Zoll verkürzt. Der Fuß war nach auswärts gewendet. Crepitation konnte leicht hervorgebracht werden. Mittelst der Extension ließ sich das Glied leicht auf seine gehörige Länge zurückführen, wurde aber wieder verkürzt, sobald man die Extension einstellte. Die Patientin trug den Apparat, auf welchem das Glied eine gerade Lage hatte, vom 17. Januar bis zum 12. März. Jetzt wurde er weggenommen, da ich die Fractur für vereinigt hielt, obschon nicht ohne Verkürzung des Gliedes *).

---

*) Dieses Frauenzimmer lebte noch mehrere Jahre nach diesem Zufall und konnte ohne Stock, oder andere Beihülfe mit Leichtigkeit umhergehen, nur daß sie bei dem verkürzten Zustande des Gliedes hinken mußte. Nach ihrem Tode bekam Astley Cooper den obern Theil des femur, und er hat mir mündlich gesagt, der Knochen sey consolidirt, der Hals desselben absorbirt und keine Spur von callus vorhanden. Aus der letzten

Der Hals des Schenkelknochens wird manchmal in eine Cavität aufgenommen. — Zuweilen wird das zellige Gefüge des trochanter major nach der Beschädigung absorbirt, und alsdann sitzt der Hals des Knochens zum Theil in dieser Aushöhlung. In Astley Cooper's Werk ist ein Fall erzählt, in welchem diese Erscheinung stattgefunden hat. Die Fractur war entstanden durch eine Drehung des Gliedes, ohne daß der Patient dabei fiel.

Fünfter Abschnitt.

Fracturen des Schenkelknochenhalses außerhalb der Gelenkkapsel mit großer Zerreißung der umgebenden Theile.

Symptome dieser Beschädigung. — Die Symptome, welche diese Varietät der Fractur begleiten, treten weit deutlicher hervor, als diejenigen einer Fractur ohne beträchtliche Zerreißung der weichern Gewebe und sind meistentheils in manchen Fällen jenen Symptomen sehr ähnlich, die mit Fracturen der cervix femoris in der Gelenkkapsel, verbunden mit Zerreißung der umkleidenden Bedeckungen, vergesellschaftet zu seyn pflegen. Der auswärts gewendete Fuß und die Verkürzung des Gliedes sind sehr deutlich; aber der Grad der Verkürzung steht gewöhnlich im Verhältnisse zu dem Grade der Zerreißung. Bei dieser Varietät der Fractur beträgt die Verkürzung indessen gewöhnlich $\frac{1}{2}$ Zoll bis einen ganzen Zoll und selten über einen Zoll. Den Grund davon, daß die Verkürzung bei Fracturen dieser Art, welche in der Gelenkkapsel vorfallen, größer ist, als bei solchen, die sich außer derselben ereignen,

---

Bemerkung folgere ich, daß der callus das zellige Gefüge angenommen habe. Ich habe nicht erfahren, an welcher Stelle des Knochenhalses man bei der Untersuchung die Fractur gefunden habe.

wird man wahrscheinlich in dem Zustande der Theile finden, welche den Knochen an diesen beiden Stellen umgeben. Innerhalb der Gelenkkapsel wird der Knochen nur von dem periosteum und der umgeschlagenen Membran umgeben; aber an der Wurzel des Halses, wo die Fracturen außerhalb der Kapsel vorzufallen pflegen, ist der Knochen mit dichten Fasern des Kapselbandes umgeben und beschützt, welches an dieser Stelle angeheftet ist und sehr selten ganz zerrissen wird. Außer den Symptomen einer Fractur innerhalb der Gelenkkapsel, verbunden mit Zerreißung der umkleidenden Bedeckungen, nämlich auswärts gewendeter Fuß, Verkürzung des Gliedes u. s. w, haben wir bei dieser Varietät in der Regel beträchtliche Geschwulst der umgebenden Theile, verbunden mit ecchymosis, gefunden. Diese Erscheinung findet man sehr selten, sobald die Fractur ganz innerhalb der Synovialkapsel sich ereignet hat. Schmerz, welcher durch Rotation des Gliedes erzeugt wird, ist den Fracturen innerhalb des Kapselbandes, wie auch denen außerhalb desselben gemein, nur ist er heftiger bei letzterer Art der Fracturen, und der Grund davon ist einleuchtend. Liegt die Fractur außerhalb des Kapselbandes, so werden die Muskeln von den Bruchenden des Knochens, mit welchen sie in Berührung kommen, zerstochen und zerrissen, und im entzündeten Zustande sind die Muskeln äußerst empfindlich. Aber bei einer Fractur innerhalb der Gelenkkapsel reiben die Bruchenden des Knochens an der Synovialmembran, welche weit weniger Empfindlichkeit besitzt, als die Muskeln. Die Verschiedenheit in dem Grade der Geschwulst läßt sich auch leicht nach wissenschaftlichen Grundsätzen erklären. Die Gewalt, welche Fracturen innerhalb der Gelenkkapsel erzeugt, ist oft unbedeutend, wenn man sie mit derjenigen vergleicht, welche gewöhnlich Fracturen außerhalb der Gelenkkapsel hervorbringt. Die Geschwulst, welche bei der ersten Varietät entsteht, beschränkt sich meistentheils auf die Cavität des Gelenkes; aber im zweiten Fall ist die Geschwulst ausgebreitet. Manchmal ist der ganze

Schenkel durch Extravasation des Blutes und durch Entzündung, verbunden mit Ergießung von Faserstoff und Serum, sehr voluminös. Diese Fracturen kommen, wie ich gesagt habe, am meisten bei Personen unter 50 Jahren vor; aber sie sind auch nicht ungewöhnlich bei Personen, die im Alter viel weiter vorgeschritten sind, obschon wegen der eigenthümlichen Veränderung im Gefüge des Knochenhalses, die häufig bei sehr alten Leuten eingetreten ist und wodurch der Hals geschwächt wird, besonders am Kopfe, — die Fractur des Knochenhalses bei solchen Personen gewöhnlich in der Gelenkkapsel stattfindet. Eine Crepitation ist fast immer leicht zu vernehmen, sobald die Fractur außerhalb der Gelenkkapsel liegt und locker ist; liegt sie dagegen innerhalb dieser Kapsel, so kann sie manchmal selbst von dem besten Wundarzt nicht erregt und vernommen werden.

Der Fuß ist manchmal nach einwärts gewendet. — Fracturen außerhalb der Gelenkkapsel sind manchmal von einwärts gewendetem Fuße begleitet. In diesen Fällen hat man die Fractur des Halses mit einer Fractur des trochanter complicirt gefunden. Herr Guthrie hat in einem Aufsatze des 13ten Bandes der Medico-Chirurgical Transactions einen Fall erzählt, welcher die Ursachen erläutert, die diese Stellung des Gliedes zuwege bringen.

Fall. — „Sarah Gibson, alt 90 Jahre, fiel den 9ten Januar von einem hohen Stuhl, auf welchem sie saß, auf die linke Hüfte und beschädigte sich sehr bedeutend, da sie eine schwere Frau war. Ich besuchte sie zwei Tage nachher mit Herrn Dillon aus Judd-Street und fand die Symptome beträchtlicher Contusion an dem beschädigten Theile, der übrigens sehr schmerzhaft und stark geschwollen war. Das Glied war über $\frac{1}{2}$ Zoll kürzer, als das andere, und die große Zehe auf eine ziemlich deutliche Weise, obschon nicht so beträchtlich, wie in einem Falle von Luxation, nach einwärts gewendet. Das Glied war in jeder Richtung beweglich (aber diese Bewegungen waren mit beträchtlichem

Schmerze verbunden), und es konnte leicht durch Extension auf gleiche Länge mit dem andern gebracht werden. Eine Crepitation war nicht zu vernehmen. Die Patientin starb den 22. Februar, 44 Tage nach der Beschädigung, und bei der Zergliederung wurde eine Fractur außerhalb der Gelenkkapsel gefunden. Der kleine trochanter war abgebrochen und mit ihm die Befestigung des m. psoas und iliacus. Der Kopf und der Hals des femur waren von der Knochenröhre durch eine diagonale Fractur getrennt worden, welche sich von dem obern und äußern Theile des trochanter major bis zum trochanter minor erstreckte, so daß am Kopf und Halse des Knochens die Anheftungen des m. pyriformis, gemellus, obturator externus und internus, und quadratus saßen. Der m. glutaeus medius bildete ein Vereinigungsband am obern Theile des trochanter major zwischen den Bruchstücken und erhielt sie in Berührung. Das Kapselband war nicht beschädigt, und es schien nicht das Geringste geschehen zu seyn, um die vorgefallene Beschädigung wieder zu ersetzen."

Fall. — In dem 25sten Bande des Edinburgh Medical and Surgical Journal hat Herr Syme einen Fall von Fractur des Schenkelknochenhalses erzählt, welcher mit einwärts gewendetem Fuße verbunden war. In diesem Falle, welcher bei einem Mann zwischen 50 und 60 Jahren sich ereignete, „war das Glied über 1 Zoll verkürzt; das Knie war über dasjenige des gesunden Gliedes gebeugt, und die große Zehe ruhte auf dem Riste des andern Fußes. Der trochanter major saß höher oben und mehr nach vorwärts, als im natürlichen Zustande; auch verursachte jede Bewegung den heftigsten Schmerz. Die Beschädigung war durch einen Fall auf die Seite entstanden, und der Mann starb 14 Tage nachher in Folge einer Entzündung in der Lunge und einer sehr ausgebreiteten Sphacelation am os sacrum.

„Bei der Zergliederung fand ich das Kapselband unversehrt, aber zwei Fracturen jenseits desselben: die eine trennte

den Hals, wo er aus der Knochenröhre entspringt; die andere lief schräg nach niederwärts und einwärts durch die Trochanter, so daß sie den hintern Theil des großen und den ganzen kleinen Trochanter in einem einzigen Stücke von dem Körper des Knochens trennte."

Die Zergliederung eines Falles, welcher dem obigen sehr ähnlich und auch mit einwärts gewendetem Fuße verbunden war, ist von Hrn. Stanley Theil 2. Band 13. der Medico-Chirurgical Transactions erzählt worden.

Eine Fractur zum Theil innerhalb und zum Theil außerhalb der Gelenkkapsel. — Fracturen der cervix femoris liegen sehr oft zum Theil innerhalb und zum Theil außerhalb der Gelenkkapsel; aber die Symptome, welche das Vorhandenseyn von Fracturen dieser Art anzeigen, sind gewöhnlich so unbestimmt, daß der Wundarzt oft bekennen muß, er sey nicht im Stande, die Stelle und die Richtung der Fractur genau anzugeben.

Es ist indessen ein glücklicher Umstand, daß die Unsicherheit in irgend einem Falle von Fractur des Schenkelhalses keinen Einfluß auf die Behandlung hat, die hier als zweckmäßig in Anwendung zu bringen ist. Aber obgleich man einsehen wird, daß alle Fracturen der cervix femoris dieselbe mechanische Behandlung verlangen, so ist es doch wahrscheinlich, daß diejenigen, welche außer der Gelenkkapsel liegen, und jene, welche zum Theil innerhalb, zum Theil außerhalb derselben sich befinden, weniger Zeit zur Vollendung der knöchernen Vereinigung erfordern dürften, als solche, welche vollkommen innerhalb der Synovialmembran vorgefallen sind. Daraus geht auch hervor, daß es in jedem Falle räthlich sey, alle mit Fracturen dieses Knochentheiles verbundenen Umstände sehr sorgfältig zu untersuchen, um eine richtige Diagnose zu bilden; denn wenn wir nicht hinsichtlich der Oertlichkeit und der Beschaffenheit der Fractur überzeugt sind, so kann der

Fall eintreten, daß man den Patienten einige Zeit länger, als nöthig ist, das Bette hüten läßt, oder daß man ihn umgekehrt seinen Schenkel zu frühzeitig gebrauchen läßt. Das letztere Uebel kann immer vermieden werden, wenn man den Patienten so lange das Bette hüten läßt, als es unter allen Umständen zu seiner Sicherheit räthlich ist; und das erstere kann so häufig vermieden werden, als uns die Symptome in den Stand setzen, mit Zuverlässigkeit zu entscheiden.

Prognose bei Fracturen an der Wurzel des Schenkelknochenhalses. — Manchmal hat die Irritation, die durch Fracturen an der Wurzel der cervix femoris bei den gewöhnlichen Behandlungsmethoden erzeugt worden ist, dem Patienten das Leben gekostet. Die Prognose kann indessen in solchen Fällen fast immer günstig seyn. Ist die Behandlung gut, so pflegen Fracturen außerhalb der Gelenkkapsel und solche, die zum Theil innerhalb, zum Theil außerhalb liegen, leicht durch Knochen vereinigt zu werden, und wie ich glaube, ohne Verkürzung, oder Deformität irgend einer Art, ausgenommen, wenn der Knochen eine beträchtliche Zertrümmerung erfahren hat.

Sechster Abschnitt.

Fracturen des trochanter major.

Ursachen der Fractur an diesem Theile des Knochens. — Fracturen des trochanter major entstehen manchmal durch einen Fall auf denselben, durch Schläge ꝛc.

Queerfractur des trochanter major. — Die Fractur nimmt manchmal eine Richtung in die Queere und trennt den trochanter major dicht an seiner Verbindung mit der cervix femoris, ohne daß letzterer eine Beschädigung erfährt.

Symptome. — Wenn keine beträchtliche Zerreißung der umkleidenden Bedeckungen des Knochens stattfindet, so bleiben die Bruchflächen mit einander in Berührung, und die Symptome sind manchmal undeutliche Crepitation, die nicht leicht zu vernehmen ist, so daß die Beschädigung eine weit genauere Untersuchung verlangt, um das Vorhandenseyn der Fractur zu entdecken. Ist aber die Fractur mit einer Trennung der den Knochen unmittelbar umgebenden weichen Theile verbunden, so wird der trochanter durch den glutaeus medius und minimus auf das dorsum ilii gezogen, und dann ist die Beschaffenheit der Beschädigung sehr leicht auszumitteln. Der trochanter kann unabhängig vom Schafte des Knochens in verschiedenen Richtungen bewegt werden; und wenn die Bruchflächen der obern und untern Portionen des Knochens mit einander in Berührung gebracht werden, so ist leicht eine Crepitation hervorzubringen, sobald man den trochanter so bewegt, daß er auf der untern Bruchfläche sich reiben muß. Der Wundarzt kann auch eine Crepitation erzeugen, wenn er den trochanter fest in der Hand hält, während ein Gehülfe das Glied in verschiedenen Richtungen rotirt und bewegt. Der Fuß kann in diesen Fällen nach auswärts gewendet seyn, oder auch nicht, so daß die Stellung des Fußes nicht als ein Symptom von einiger Wichtigkeit betrachtet werden darf. Die Länge des Gliedes ist die natürliche.

Schräge Fracturen des trochanter major. — Schräge Fracturen des trochanter können in verschiedenen Richtungen durch den Knochen laufen und auch mit größerer, oder geringerer Zerreißung der Theile verbunden seyn, welche den Knochen umgeben. Sehr geschickte Wundärzte haben es schwierig gefunden, schräge Fracturen dieses Theiles des Schenkelknochens zu entdecken. Ich glaube indessen, daß der Grund davon mehr in

dem Mangel einer guten Beschreibung der Symptome gelegen hat, welche mit solchen Fällen verbunden sind, als in der Natur dieser Beschädigungen selbst.

Symptome. — Wenn die Fractur sich nach niederwärts und hinterwärts verbreitet, so wird die abgebrochene Portion in manchen Fällen nach hinterwärts gegen den Höcker des ischium hin gezogen, wo man sie durch die allgemeinen Bedeckungen hindurch leicht fühlen kann. Läuft die Fractur nach niederwärts und nach vorwärts, so kann die abgebrochene Portion nach der entgegengesetzten Richtung gezogen werden; aber nach welcher Richtung hin die getrennte Portion auch liegen möge, so kann sie doch leicht unabhängig vom Schafte des Knochens bewegt werden, und eben so leicht ist eine Crepitation hervorzubringen, wenn man die Bruchflächen auf die eben beschriebene Weise mit einander in Berührung bringt. Wenn keine Zerreißung der faserigen Bedeckung stattgefunden hat, so ist auch keine Trennung der Bruchportionen vorhanden; aber in solchen Fällen macht sich demnach eine sorgfältigere Untersuchung nöthig, um die Natur der Beschädigung zu entdecken. In allen Fällen hängt der Grad der Trennung der Bruchflächen von der Richtung der Fractur und von dem Grade der Zerreißung der die Bruchtheile umgebenden weichern Gewebe mit ab. Bei manchen dieser Beschädigungen ist die Betäubung des Gliedes ein Symptom, welches beobachtet wird. Es findet auch Schmerz im Sitze der Fractur und mehr, oder weniger Geschwulst der allgemeinen Bedeckungen statt, die von der Beschädigung herrührt, welche dieser Theil des Schenkels erfahren hat. Der Schmerz wird vermehrt, wenn der Patient die sitzende Stellung einnimmt. Abwendung, Anziehung und Rotation des Gliedes vermehren auch in den meisten Fällen die Leiden des Patienten, und wenn man ihn auffordert, diese verschiedenen Bewegungen selbst vorzunehmen, so findet er manchmal, daß er nicht im Stande ist, ohne größere, oder geringere Vermehrung des Schmerzes das Glied in irgend einer Richtung zu bewegen.

Der Fuß kann nach auswärts gewendet seyn, oder nicht; aber das Glied ist, in Folge einer vorhandenen Fractur des Trochanters, sobald dieselbe nicht mit einer Fractur an einem andern Theile des Knochens verbunden ist, weder verkürzt, noch verlängert.

Fractur des trochanter major mit Fractur des Knochenhalses. — Die Fractur des trochanter major kann, wie gesagt worden ist, mit einer Fractur des Schenkelknochenhalses entweder innerhalb der Gelenkkapsel, oder außerhalb derselben, oder auch mit einer Fractur verbunden seyn, welche zum Theil innerhalb und zum Theil außerhalb der Kapsel liegt. —

Symptome. — Wenn dieser Fall eintritt, so sind außer den Symptomen, die vorhanden sind, wenn der trochanter allein abgebrochen ist, auch noch diejenigen zu beobachten, welche, wie wir beschrieben haben, mit Fracturen der cervix femoris verbunden zu seyn pflegen. Die Symptome, welche die Fractur der cervix femoris anzeigen, sind in einigen Hinsichten, nach der besondern Oertlichkeit der Fractur und dem Zustande der beschädigten Theile verschieden, werden auch durch das Vorhandenseyn der Fractur des Trochanters etwas modificirt. Der Patient hat weniger Kraft in dem Gliede, wenn diese beiden Beschädigungen entstanden sind, als wenn nur eine allein vorhanden ist. Der Patient hat eine Empfindung, als ob der Schenkelknochen im Gelenke zerschmettert sey; und wenn die Fracturen mit beträchtlicher Zerreißung der angränzenden Theile verbunden sind, so besitzt er kaum die Kraft, ihn zu bewegen. In einem Falle, welcher mir vorgekommen ist, war der trochanter in mehrere Stücke zersplittert. Diese Beschädigung war bei einem alten Manne vorgekommen, welcher wenige Tage nach diesem Zufalle, in Folge der complicirten Beschädigung am obern Theile des Schenkels (einer Fractur mit Zertrümmerung des Trochanters

und einer Fractur der cervix femoris), starb. Diese Beschädigungen hat man manchmal ganz irriger Weise bloß als Fracturen des Trochanters betrachtet.

Fractur des Trochanters unter dem Knochenhalse. — Zuweilen laufen Fracturen durch den trochanter major dergestalt, daß sie den Hals des Knochens und den trochanter vom übrigen Knochen trennen, während Hals und trochanter auf natürliche Weise vereinigt bleiben. In diesen Fällen liegt die Fractur zwischen dem trochanter minor und dem untern Theile der Halswurzel, bald diese, bald jene Richtung nehmend.

Symptome. — Wenn eine Fractur in solcher Lage mit Zerreißung verbunden ist, so kann die untere Portion bedeutend emporgezogen werden, so, daß eine beträchtlichere, oder geringere Verkürzung des Gliedes dem Auge sich darbietet. Crepitation ist leicht hervorzubringen, indem man den trochanter fixirt, während ein Gehülfe das Glied, wenn es sich nöthig macht, ausdehnt und es rotirt. Meines Erachtens wird man, in der Regel, die Entdeckung machen, daß alle Fähigkeit, das Glied zu beugen, es abzuziehen und anzuziehen, verloren ist. Wenn die Fractur nach niederwärts und vorwärts läuft und nicht mit Zerreißung verbunden ist, so tritt zuweilen der Fall ein, daß der Patient das Glied sehr beträchtlich zu beugen im Stande ist. Diese Richtung der Fractur habe ich nur ein einziges Mal gesehen. In einem der Fälle, welche mir vorgekommen sind, war die Fractur des Trochanters durch einen Fall nach hinterwärts erzeugt worden; aber in welcher Richtung die Kraft gewirkt habe, um den Knochen an dieser Stelle zu zerbrechen, weiß ich nicht zu bestimmen. Mein Patient, welcher ein Alter von 70 Jahren erreicht hatte, war eben im Begriff, einen Sack Mehl aus einer Menge anderer herauszuziehen, in der Absicht, ihn auf ein Fuhrwerk mit niedrigen Rädern zu legen,

dessen man sich bediente, um die vollen Säcke aus einem Theile des Zimmers in einen andern zu schaffen ꝛc., und während er für diesen Zweck seine Kräfte anstrengte, glitt sein Fuß aus, und er stürzte rücklings. Die Folge davon war eine schräge Fractur des Schenkelknochens über dem kleinen trochanter, in Folge welcher der große trochanter und der Hals vom übrigen Knochen getrennt wurden.

Prognose bei Fracturen des Trochanters. — Die Prognose bei Fracturen des trochanter major ist günstig. Mag sie mit einer Fractur des Knochenhalses verbunden seyn, oder nicht, so erfolgt gewöhnlich Vereinigung; und wo keine Zertrümmerung stattfindet, da kann auch bei geeigneter Behandlung, meiner Meinung nach, eine Vereinigung ohne Deformität des Gliedes bewirkt werden. Dann und wann ist die entstandene Beschädigung so groß, daß zumal alte Leute daran sterben müssen.

Siebenter Abschnitt.

Fracturen dicht unter dem trochanter minor.

Ursachen. — Fracturen des Schenkelknochens dicht unter dem trochanter minor kommen, gleich allen andern Fracturen außerhalb der Gelenkkapsel, zu allen Lebensperioden vor und werden durch dieselben Ursachen, welche Fracturen an andern Theilen des Knochens erzeugen, in verschiedener Richtung herbeigeführt.

Symptome. — Wenn eine Fractur an dieser Stelle entstanden ist, so ist die obere Portion des Knochens gewöhnlich etwas abgezogen, dabei auch nach vorwärts gezogen, oder mit andern Worten gegen das Becken gebeugt, und bei lockern Fracturen oft in solchem Grade, daß sie mit der untern Portion beinahe einen rechten Winkel bildet. Die Ursache dieser Lage des obern Bruchstückes liegt offenbar in der Zusammenziehung der Beugemuskeln und der abziehenden Muskeln des Schenkels. Die untere Portion des Knochens wird ge-

wöhnlich unter die obere Portion manchmal mehrere Zoll emporgezogen (s. Taf. I. Fig. 6) und verursacht den schrecklichsten Schmerz. Wenn man die beiden Portionen in dieser Lage sich vereinigen läßt, so ist oft die Folge davon eine der schlimmsten Varietäten von Deformität, die in Folge von Fracturen des Schenkels stattfindet. Wenn die Fractur nach niederwärts und hinterwärts durch den Knochen läuft (s. Taf. I. Fig. 5), so ist die Deformität gewöhnlich nicht so groß, als bei einer andern Richtung der Fractur. In diesen Fällen, welche selten vorkommen, liegt die untere Portion des Knochens vor der obern. Eine widernatürliche Bewegung ist leicht zu fühlen und auch Crepitation zu vernehmen, sobald die Bruchflächen in Berührung gebracht und auf einander gerieben werden.

Prognose. — Fracturen des Schenkelknochens an dieser Stelle sind äußerst leicht zu vereinigen und zwar ohne die geringste Deformität irgend einer Art.

Zweites Capitel.

Behandlung der Fracturen am obern Drittel des Schenkelknochens.

Bemerkungen. — In diesem Capitel wollen wir die Behandlung der verschiedenen Fracturen betrachten, deren Ursachen, Symptome und Beschaffenheit ich in den vorhergehenden Abschnitten meinen Lesern zu erläutern bemüht gewesen bin.

Die Behandlungsmethoden, welche von Zeit zu Zeit angewendet wurden, um die Vereinigung von Fracturen am obern Drittel des Schenkelknochens zu bewerkstelligen, sind so zahlreich, daß ganze Bände dazu gehören würden, um eine specielle Beschreibung derselben zu liefern. Es will mich indes-

sen bedünken, daß die verschiedenen Methoden und Apparate, welche jetzt gewöhnlich angerathen werden, eben so viele Vortheile gewähren, als alle übrigen, die bisher nur empfohlen worden sind. Indem ich deßhalb von diesen einige Nachricht gebe, thue ich im Betreffe dieses Gegenstandes Alles, was dem practischen Wundarzte von Nutzen seyn dürfte, und Alles, was zugleich nöthig ist, um die jüngern Kunstverwandten über die Unzweckmäßigkeit des Verfahrens in Kenntniß zu setzen, welches noch immer empfohlen und befolgt wird. Nach Allem, was in diesen wenigen Jahren über die Behandlung der Fracturen am obern Drittel des Schenkelknochens gesagt worden ist, befürchte ich, daß die Bemerkungen, welche ich darüber zu machen im Stande seyn dürfte, nicht günstig aufgenommen werden. Jedoch auf die Gefahr, für langweilig gehalten zu werden, wage ich es, diesen vielbesprochenen Gegenstand wieder zur Sprache zu bringen; denn, obschon derselbe die Aufmerksamkeit wissenschaftlicher Männer so sehr in Anspruch genommen hat, so finde ich doch, daß die gewöhnlichen Resultate dieser Beschädigungen noch immer eine wahre Schmach der Wundarzneikunst sind. Jeder Wundarzt, der etwas von der Praxis versteht, hat die Erfahrung gemacht, daß Patienten mit Fracturen des Schenkelknochenhalses innerhalb der Gelenkkapsel bei der gewöhnlichen Behandlung fast immer ihre Betten, nach vielen Monaten des Leidens und der Beschränkung, ohne knöcherne Vereinigung verlassen, ja, in der Regel, sogar, ohne daß eine nützliche ligamentose Vereinigung zuwege gebracht worden ist; und sie müssen den größten Theil ihres übrigen Lebens umherhumpeln, wenn sie dazu überhaupt noch fähig sind, mit Beihülfe von Krücken, oder mit irgend einer andern mechanischen Unterstützung. Es ist ferner bekannt, daß, wenn auch knöcherne Vereinigung oft stattfindet, bei einer Fractur des Knochenhalses außerhalb der Gelenkkapsel, oder am untern Theile des Trochanters unter dem Halse des Schenkelknochens, oder wenn die Fractur dicht unter dem trochanter minor sitzt, doch die Resultate nach

langen und schweren Leiden, Deformität des Gliedes und damit verbundene Lähme zu seyn pflegen. Die Deformität ist in manchen Fällen nicht sehr groß; aber Fälle von Vereinigung ohne Deformität, wenn die Fractur an einer dieser Stellen eingetreten ist, kommen sehr selten vor. Man kann behaupten, daß, in der Regel, größere, oder geringere Deformität stattfindet. Mir ist nie ein Fall von Fractur des Schenkelknochenhalses oder des Trochanters unter dem Knochenhalse, mit solcher Zerreißung verbunden, daß sich die Knochenenden übereinanderschieben können, und durch Anwendung irgend eines der gewöhnlichen Mittel behandelt, vorgekommen, in welchem nicht das Glied beträchtlich verkürzt gewesen wäre, und wo man nicht, in der Regel, einen mehr, oder weniger nach auswärts gewendeten Fuß hätte beobachten können.

Wenn die Fractur dicht unter dem trochanter minor entstanden ist, so beträgt die Verkürzung manchmal nicht weniger, als 7 oder 8 Zoll und ist zugleich mit einer winkligen Verschiebung der Bruchtheile verbunden, dann und wann von solcher Beträchtlichkeit, daß man es für zweckmäßig gehalten hat, einzuschneiden und das vorragende Ende der obern Knochenportion zu amputiren, um dem Patienten das Gehen wieder möglich zu machen. Man könnte glauben, daß solche Resultate nur in der Praxis solcher Wundärzte vorkommen, welche ihr Fach nicht verstehen, dieses läugne ich aber. Der schlimmste Fall von Deformität, welchen ich nach einer Fractur unter dem trochanter minor jemals gesehen habe, ist in der Praxis eines Londoner Wundarztes vorgekommen, welcher dem Publicum rühmlichst bekannt ist, und der unter den Wundärzten verdientermaaßen eine sehr hohe Stellung einnimmt.

Astley Cooper drückt sich über diese Beschädigung folgendermaaßen aus: „Diese Beschädigung ist schwierig zu behandeln, und wird sie schlecht behandelt, so ist eine schlimme Deformität die Folge davon.“ Es ist aber nicht allein Man-

gel der Vereinigung, große Deformität und daraus hervorgehendes Hinken die Folge von Fracturen am obern Drittel des Schenkelknochens, sondern in manchen Fällen ist auch die Irritation, welche die zackigen Enden des Knochens hervorbringen, indem sie die weichen Theile, mit welchen sie in Berührung kommen, stechen und zerreißen, so groß, daß der Patient daran sterben muß. Dieses sind nun allerdings Uebel, deren Ursachen eine weitere Nachforschung verdienen. Entspringen sie aus der Natur dieser Beschädigungen, oder aus der unvollkommenen Behandlung, welche zu ihrer Heilung angewendet wird? Ehe diese Fragen beantwortet werden können, wird es nöthig seyn, die gewöhnlichen Behandlungsmethoden zu betrachten, um zu erfahren, in wie weit sie fähig sind, die Indicationen zu erfüllen, welche diese Beschädigungen darbieten; und wenn erwiesen werden kann, daß die verschiedenen Apparate, welche gewöhnlich angewendet werden, diese Indicationen nicht erfüllen, so liegt auf der Hand, daß wir von ihrer Anwendung keine andern Resultate erwarten dürfen, als diejenigen, welche sich bis jetzt unserer Beobachtung dargeboten haben. Kann dagegen erwiesen werden, daß es wirklich Mittel giebt, durch welche Vereinigung ohne Deformität leicht zu erlangen steht, so leuchtet ein, daß die gewöhnlichen Folgen dieser Beschädigungen keinem besondern Umstand in der physischen Beschaffenheit der beschädigten Theile, sondern bloß der Unvollkommenheit der Mittel, durch welche die Heilung obiger Beschädigung versucht wird, zugeschrieben werden müsse.

Die Behandlung, welche die erwähnten Fracturen erheischen, um mit Erfolg geheilt zu werden, ist sich in vielen Hinsichten so ähnlich, daß ich veranlaßt worden bin, diese Fracturen in einem einzigen Capitel, nämlich Fracturen am obern Drittel des Schenkelknochens, zusammenzufassen. Die Behandlung der Fracturen des Schenkelknochenhalses weicht indessen in einigen minder wichtigen Puncten von derjenigen ab, welche ich für Fracturen des trochanter major und

für solche unter dem trochanter minor anempfehlen will. Ich werde deßhalb zuerst von der Behandlung der Fracturen des Schenkelknochenhalses sprechen und dann die gewöhnliche Behandlung mit ihren Abweichungen bei Fracturen des trochanter major und bei Fracturen dicht unter dem trochanter minor angeben.

Erster Abschnitt.

Behandlung der Fracturen des Schenkelknochenhalses.

Allgemeine medicinisch-chirurgische Behandlung. — Bei der Behandlung der Fracturen des Schenkelknochenhalses sind innere Mittel, wenn einmal die active Entzündung überwunden ist, nicht erforderlich, außer um Krankheit zu entfernen, oder die Gesundheit des Patienten zu erhalten. Ist bedeutende Entzündung vorhanden, so tragen öffnende Mittel, bei vorsichtiger Anwendung derselben, sehr viel zur Bekämpfung der erstern bei. Während dieses Zustandes können manchmal örtliche Blutentziehungen und verdünstende Waschmittel mit Vortheil angewendet werden; aber man muß sehr darauf sehen, die Thätigkeit des Theiles nicht zu sehr herabzustimmen, weil dieses nur dazu beitragen würde, den Vereinigungsproceß aufzuhalten.

Behandlung der Fracturen des Schenkelknochenhalses innerhalb und außerhalb der Gelenkkapsel. — Der Haupttheil der Behandlung ist mechanisch, und dieses bleibt sich gleich, ohne Rücksicht auf die Oertlichkeit, oder die Natur des Knochenbruches. Die einzige zu berücksichtigende Verschiedenheit in dieser Hinsicht ist die zur Vollendung der knöchernen Vereinigung bei den verschiedenen Varietäten der Fractur erforderliche Zeit, und ferner der Grad der Geschwulst u. s. w., die jeden einzelnen Fall begleitet. Bei dem gegenwärtigen Zustand unserer Kenntniß kann man nicht genau bestimmen, in wie weit es sich nöthig mache, zur

Vollendung der knöchernen Vereinigung bei der Behandlung der Fracturen innerhalb des Kapselbandes die Heilmittel länger anzuwenden, als wir es bei Behandlung der Fracturen außerhalb der Gelenkkapsel für räthlich halten; aber da es wahrscheinlich ist, daß der Vereinigungsproceß aus Gründen, die schon erwähnt worden sind, bei einer Fractur innerhalb der Synovialmembran langsamere Fortschritte macht, als bei einer Fractur außerhalb derselben; so verfährt man eben so klug, als sicher, wenn man bis dahin, wo helleres Licht über diesen Gegenstand verbreitet seyn wird, in diesen Fällen den Patienten 10, oder 14 Tage länger das Bette hüten läßt, als es sich bei Fracturen an der Wurzel des Knochenhalses außerhalb der Gelenkkapsel wahrscheinlich nöthig macht.

Indicationen. — Die im mechanischen Theile der Behandlung der Fracturen des Schenkelknochenhalses entweder innerhalb, oder außerhalb der Gelenkkapsel zu erfüllenden Indicationen sind folgende:

1) das Glied in seiner natürlichen Länge zu erhalten;
2) das Glied in der gebeugten Lage zu erhalten;
3) zu verhindern, daß der Fuß nach auswärts, oder nach einwärts sich wende;
4) den trochanter ein wenig erhöht zu erhalten;
5) die Bruchflächen in genauer Apposition zu erhalten;
6) zu verhindern, daß sich die Bruchflächen nicht aufeinander bewegen.

Diese Indicationen leuchten von selbst ein, so daß ich alle weitere Erläuterung derselben für überflüssig halte; sie sind auch so wichtig, daß, ohne sie zu erfüllen, man vergeblich erwarten wird, einen günstigen Ausgang für die bezeichneten Fälle zu erlangen.

Ich will nun untersuchen, in wie weit irgend eine der gewöhnlich angewendeten Behandlungsmethoden im Stande ist, diese Indicationen zu erfüllen. Indem ich diesen Theil meiner Aufgabe löse, dessen ich jedoch gern überhoben

seyn möchte, erkläre ich zugleich, daß ich nicht gegen Personen, sondern gegen Lehrsätze und Behandlungsmethoden zu Felde ziehe, sobald mir dieselben mit den richtigsten Grundsätzen der wundärztlichen Wissenschaft nicht verträglich zu seyn scheinen.

Ueber die Anwendung der kurzen Schienen. — Ich habe gesehen, daß bei der Behandlung von Fracturen des Schenkelknochenhalses manchmal die sogenannten kurzen Schienen angewendet worden sind; aber ich kann nicht glauben, daß sie je von Männern, die einige Kenntniß der Anatomie der Theile besitzen, in der Absicht angewendet worden sind, dem Patienten damit Nutzen zu schaffen. Ich will deßhalb hier über diese Schienen nichts sagen.

Ueber den Gebrauch der doppelt geneigten Ebene. — Die doppelt geneigte Ebene oder die gewöhnliche Bruchlade wird häufig bei der Behandlung dieser Beschädigung angewendet, aber ich kann nicht umhin, zu glauben, daß dieser Apparat bei der Behandlung solcher Fälle ganz unanwendbar sey, wenn ich die Absicht des Wundarztes voraussetze, dem Patienten durch die Anwendung mechanischer Mittel Nutzen zu schaffen.

Wenn dieser Apparat gebraucht wird, so wird er unter das Glied auf das Bett, oder die Matratze gesetzt, dergestalt, daß er den Unterschenkel und den Oberschenkel in Beugung und den Fuß in senkrechter Stellung erhält. Auf diese Weise wird das ganze Glied unter der Fractur wirklich getragen; aber welchen Einfluß hat diese Vorrichtung auf die obere Knochenportion, welche sich gleichzeitig mit dem Becken bewegt? — verhindert sie die Bewegung des Beckens? Nein; sie hat auf diesen Theil des Körpers keinen Einfluß, den man für vortheilhaft halten könnte, und folglich auch keinen, der geeignet ist, die Bewegungen der obern Portion des Knochens zu beschränken. Das Becken kann sich frei, unabhängig vom Apparat und vom Gliede bewegen; und so lange dieses der Fall ist, kann die am Becken sitzende Bruchportion des Schen-

kelknochens nicht in Ruhe erhalten werden. Dieser Apparat verhindert nicht nur nicht die Bewegung der Bruchtheile, sondern ist auch nicht im Stande, zu verhindern, daß sich die Bruchtheile übereinanderschieben; folglich vermag er Verkürzung des Gliedes ebenfalls nicht zu verhindern. Dies begreift man schon, wenn man bedenkt, daß die Hinterbacken in das Bette, oder in die Matratze sinken und zu gleicher Zeit mit dem ganzen Rumpfe gegen den Fuß gravitiren, während der Apparat und der ganze Theil des Gliedes unter dem Bruche stationär bleiben oder in der Lage, die ihnen zuerst gegeben wurde.

Dieser Apparat ist aber auch nicht im Stande, die Bruchflächen in genauer Apposition zu erhalten; denn da das Becken und der Apparat in keiner Verbindung mit einander stehen, und da die am Becken sitzende Knochenportion sich gleichzeitig mit dem Becken bewegt, so muß folglich ein größerer, oder geringerer Grad der Trennung zwischen den Bruchenden des Knochens in der einen, oder der andern Richtung, oder größere, oder geringere Ausdehnung der weichen Theile stattfinden, durch welche die Bruchportionen, verbunden werden; und diese Trennung der Bruchflächen, oder diese Ausdehnung der weichen Theile muß im Verhältnisse zum Umfange der Bewegung stehen, welche das Becken erfährt, von welcher Ursache auch diese Bewegung herbeigeführt worden seyn mag. Man könnte sagen, daß ein Gürtel um das Becken herum, oder eine Schiene an der Außenseite des Gliedes die Wirkung haben müsse, die Bruchflächen zusammenzuhalten. Dieses würde allerdings der Fall seyn, sobald die Verkürzung verhindert würde. Da aber die Bruchflächen sich aufeinander verschieben können, so würde ein Gürtel, oder eine auf diese Weise angelegte Schiene die zackigen Ränder der Bruchenden gegen die entzündete Gelenkkapsel treiben (und ich zweifle nicht daran, daß dieses oft der Fall ist) und auf diese Weise einen Grad des Leidens erzeugen, den der Patient selten ertragen kann. Der Schmerz, welcher im frischen Zu-

stande der Beschädigung durch diese Mittel erzeugt wird, ist oft sehr groß, und ich habe mich davon mehrmals in der Praxis von Wundärzten überzeugt, die gewohnt sind, halbe Maaßregeln anzuwenden.

Folgerung. — Aus dem eben Gesagten ergiebt sich, meines Erachtens, daß die doppelt geneigte Ebene oder Bruchlade nicht im Stande ist, die oben entwickelten Indicationen zu erfüllen. Sie giebt dem trochanter keine feste Stütze, um diesen Theil des Gliedes in seiner natürlichen Lage zu erhalten; sie verhindert nicht die Verkürzung des Gliedes; sie erhält nicht die Bruchflächen in genauer Apposition; sie verhindert die Bruchenden nicht, sich aufeinander zu bewegen; sie giebt dem Wundarzt keine Herrschaft über die Bruchenden des Knochens; und wer folglich keine bessern Mittel erlangen kann, kann nicht für das Resultat eines einzelnen Falles verantwortlich seyn, weil mechanische Kräfte, über welche er keine Herrschaft besitzt, allen seinen Bemühungen entgegen wirken.

Désault's und Boyer's Schienen. — Es giebt zwei andere Behandlungsmethoden, welche auch häufig angewendet werden und deren Hauptwirkungen ich jetzt erwähnen will. Die eine dieser Behandlungsmethoden hat Désault, und die andere Boyer empfohlen. Bei einer und bei der andern dieser Methoden wird das Glied in ausgestreckter Lage erhalten.

Désault's Schiene. — Wenn Désault's Schiene angewendet wird, so verändert die Binde (a Fig. b. S. 89), welche auf den Höcker des ischium wirken soll, ihre Lage, so daß sie zwischen diesen Höcker und den obern Theil des Schenkelknochens zu liegen kommt, wo sie sich bald zusammenrollt, was großen Schmerz verursacht; und wenn ihre Wirkung auf eine Weise fortgesetzt wird, daß sie ihrer Absicht entspricht, so verursacht sie oft Ulceration und manchmal Gangrän. Die Schwierigkeit, auf diesen Höcker des ischium zu wirken, ist bei Frauenzimmern weit größer, als bei Manns-

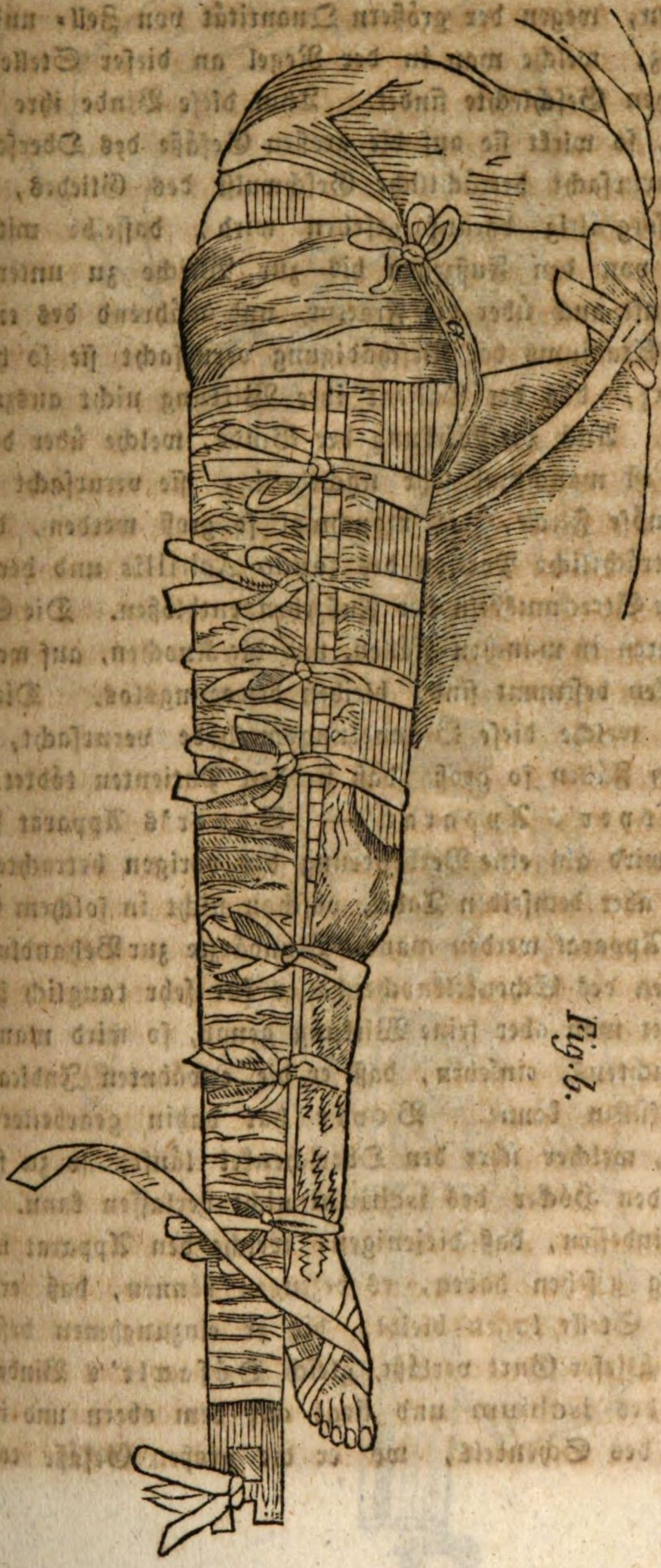


Fig. 9.

personen, wegen der größern Quantität von Zell- und Fettsubstanz, welche man in der Regel an dieser Stelle bei'm weiblichen Geschlechte findet. Thut diese Binde ihre Schuldigkeit, so wirkt sie auf die großen Gefäße des Oberschenkels und verursacht beträchtliche Geschwulst des Gliedes, sobald nicht sorgfältig darauf gesehen wird, dasselbe mit einer Binde von den Fußzehen bis zur Weiche zu unterstützen. Sie läuft auch über die Fractur, und während des entzündlichen Stadiums der Beschädigung verursacht sie so heftigen Schmerz, daß der Patient ihre Wirkung nicht auszuhalten vermag. Auch die Wirkung der Binde, welche über den Fuß läuft, ist manchmal sehr nachtheilig; sie verursacht häufig gangränöse Flecke, die manchmal so groß werden, daß sie eine beträchtliche Portion des tendo Achillis und der Sehnen der Streckmuskeln der Fußzehen entblößen. Die Sehnen sphaceliren in manchen Fällen, und die Knochen, auf welche sie zu wirken bestimmt sind, bleiben bewegungslos. Die Irritation, welche diese Behandlungsmethode verursacht, ist in manchen Fällen so groß, daß sie den Patienten tödtet.

Boyer's Apparat. — Boyer's Apparat Fig. c. S. 91 wird als eine Verbesserung des vorigen betrachtet, unterliegt aber demselben Tadel, obschon nicht in solchem Grade. Diesen Apparat werden manche Wundärzte zur Behandlung der Fracturen des Schenkelknochenhalses für sehr tauglich halten; betrachtet man aber seine Wirkung genau, so wird man, meines Erachtens, einsehen, daß er die erwähnten Indicationen nicht erfüllen könne. Boyer hat dahin gearbeitet, den Gurt a, welcher über den Oberschenkel läuft, so zu fixiren, daß er den Höcker des ischium nicht verlassen kann. Ich glaube indessen, daß diejenigen, welche den Apparat in Anwendung gesehen haben, es bezeugen können, daß er nicht auf der Stelle liegen bleibt, die er einzunehmen bestimmt war. Dieser Gurt verläßt, gleich Désault's Binde, den Höcker des ischium und liegt auf dem obern und innern Theile des Schenkels, wo er die großen Gefäße compri-

Fig. c.

mirt und auf die Fracturstelle wirkt. Daraus entsteht nun Geschwulst des Gliedes; und so lange noch eine active Entzündung im Sitze der Beschädigung vorhanden ist, wird so viel Schmerz in der Fractur durch die Extension des Gliedes mittelst dieses Apparates verursacht, daß die Wirkung dieses Gurtes nicht in solcher Art ausgehalten werden kann, daß der Wundarzt damit die gehörige Länge des Gliedes zu erhalten im Stande ist. Boyer hat auch diesen Uebelstand eingesehen und empfiehlt deßhalb die Anwendung von Mitteln, welche, so lange sich die Fractur noch in frischem Zustande befindet, das Glied nicht ausdehnen.

Sowohl der von Désault, als der von Boyer empfohlene Apparat verursachen dem Patienten nicht allein große Plage, sondern sind auch sehr unwirksam. Man wird bei der Anwendung von Boyer's Apparat sehen, daß der Gurt, welcher schräg über den obern und innern Theil des Schenkels läuft und für die Gegenextension bestimmt ist, darauf hinwirkt, die am Becken sitzende Bruchportion nach aufwärts aus ihrer natürlichen Lage zu verdrängen. Dieser Druck wirkt auch dahin, die Röhre des Knochens nach auswärts zu drängen und die weichen Theile zwischen die Bruchflächen zu drücken. Man kann sagen, daß die Knochenröhre bei Anwendung von Désault's Apparat nicht nach auswärts gedrängt werde, obschon dieser Apparat geneigt ist, die Knochenröhre vom Becken zu verdrängen; weil eine Binde vorhanden ist, welche um das Becken läuft und dieser Wirkung des Schenkelriemens entgegen streben, dadurch aber die Röhre des Knochens in einer geeigneten Linie erhalten kann. Aber wenn auch eine Binde um das Becken, auf die von Désault angegebene Weise gelegt, in diesem Betreff dem schrägen Schenkelriemen entgegenwirken würde, so glaube ich doch, daß ihre Wirkung selten von Nutzen seyn würde; denn da das Glied nicht auf seine gehörige Länge ausgedehnt ist, so wird die Bruchfläche der Trochanterportion des Halses oft mit den weichen Theilen in Berührung gebracht werden, und deß-

halb wird die Binde, statt die Natur im Vereinigungsprocesse zu unterstützen, nur die Wirkung haben, den Patienten zu irritiren, ohne alle Wahrscheinlichkeit, ihm Nutzen zu bringen, selbst, wenn er im Stande seyn sollte, den Schmerz, welchen sie verursacht, zu ertragen.

Folgerung. — Boyer's Apparat erhält den Fuß in senkrechter Lage, erfüllt aber nicht gehörig irgend eine andere Indication; und ich sehe nicht ein, daß diese, oder irgend eine von den aufgestellten durch den von Désault angegebenen Apparat erfüllt würde. Alle Vortheile, welche durch eine dieser Behandlungsarten erlangt werden, scheinen mir durch die Uebel, welche sie verursachen, mehr als aufgewogen zu werden.

Bemerkungen. — Von solcher Beschaffenheit sind die Apparate, welche heut zu Tage angewendet werden, um Patienten, welche den Schenkelknochenhals zerbrochen haben, den Gebrauch ihrer Glieder wieder zu geben. Ich habe eine große Mannichfaltigkeit dieser Apparate gesehen, kenne aber keinen derselben, auch keine Bruchlade unter denen, welche gewöhnlich angewendet werden, die größern Nutzen leistete, als diejenigen, welche ich erwähnt habe. Ist es deßhalb zu bewundern, daß wir so viele Fälle von Nichtvereinigung an dieser Stelle finden? Ich glaube vielmehr, daß man sich darüber wundern müsse, daß nur noch so häufig Vereinigung eintritt, als es wirklich der Fall ist, selbst bei Fracturen außerhalb der Gelenkkapsel.

Astley Cooper's Verfahren. — Nachdem Astley Cooper verschiedene Schienen und Apparate ohne Erfolg versucht hat, ist er zu dem Schlusse gelangt, daß es bei einer Fractur innerhalb der Gelenkkapsel besser sey, eine solche Behandlung anzuwenden, daß der Patient im Stande ist, sobald sich die durch die Beschädigung entstandene Entzündung gegeben hat, ohne alle Rücksicht auf Vereinigung des Knochens sein Bette zu verlassen. Zu diesem Schlusse mußte wohl jeder Wundarzt gelangen, der zur Unterstützung

seines Heilplanes keine bessern Mittel als diejenigen erlangen konnte, deren Erwähnung gethan ist; und mir ist nicht bekannt, daß Astley Cooper Apparate anzuwenden pflegte, die man in irgend einer Hinsicht für wirksamer halten konnte, als die Bruchlade oder den Apparat Boyer's. Hätte er bessere Mittel angewendet, so würden wir sie, wie ich glaube, in seinem Buche erwähnt gefunden haben.

Astley Cooper's Behandlung. — Nachdem Astley Cooper durch lange Erfahrung die Meinung gewonnen hatte, daß Patienten mit Fractur innerhalb der Gelenkkapsel aus keinem der ihm bekannten Apparate großen Nutzen ziehen können, und daß sie manchmal durch die mit ihrem Gebrauche verbundene lange Beschränkung viel leiden müssen, wurde er bewogen, zu sagen: „Wenn mir selbst dieser Zufall begegnete, so würde ich verordnen, daß unter das Glied seiner ganzen Länge nach ein Kissen gelegt werde, und ein anderes zusammengerolltes unter das Knie; ich würde alsdann den Glied 10, oder 14 Tage lang so ausgestreckt erhalten, bis Entzündung und Schmerz sich gegeben hätten. Hierauf würde ich täglich aufstehen und mich in einen hohen Stuhl setzen, um einen Grad der Beugung zu verhüten, der mit Schmerzen verbunden wäre." Diese Art der Behandlung empfiehlt Astley Cooper, indem er von der Voraussetzung ausgeht, daß eine längere Beschränkung für den Patienten von keinem Nutzen sey. Aber auch selbst unter dieser Voraussetzung scheint die Behandlung, welche Astley Cooper so dringend empfohlen hat, indem er sagt, er würde sie an sich selbst anwenden, nicht ohne Nachtheil zu seyn und ist aus Gründen, welche ich jetzt anführen will, vielleicht nicht die beste, die selbst solche Männer anzuwenden haben, welche noch immer der Meinung sind, daß es in solchen Fällen nutzlos sey, eine Vereinigung des Knochens durch callus, oder irgend eine andere Substanz zu versuchen.

Bemerkungen hierüber. — Nach reiflicher Ueberlegung bin ich nicht im Stande, einzusehen, daß es zweck-

mäßig sey, ein zusammengerolltes Kissen unter das Knie zu legen, wie A. Cooper angerathen hat (siehe Fig. d). Die Indication, welche dieses Kissen erfüllen soll, ist einleuch-

Fig. d.

tend: es wird zum großen Theil jene Steifheit verhindern, welche gewöhnlich im Kniegelenke sich einstellt, wenn das Glied eine lange Zeit gezwungen wird, die ausgestreckte Lage zu behalten; aber bei seiner Behandlung ist eine lange Beschränkung nicht erforderlich, und der Grad der Steifheit, welcher binnen 10, oder 14 Tagen eintritt, ist so gering, daß er kaum Beachtung verdient. Zugegeben aber auch, daß es von einigem Nutzen sey, ein Kissen unter das Knie zu legen, so wird der Leser doch zugleich begreifen, daß der in diesem Betreff damit gewonnene Vortheil durch die nachtheiligen Folgen, die daraus hervorgehen müssen, überflüssig aufgewogen werden.

Das Kissen wird ohne Zweifel so gelegt, daß es anfangs das Glied in der für den Patienten behaglichsten Lage unterstützt; ist aber ein Kissen von solcher Beschaffenheit, daß es das Glied immer so unterstützt, oder ist es geeignet, Extension des Gliedes zu unterhalten? Diese beiden Fragen muß ich entschieden mit Nein beantworten. Das Kissen giebt dem auf ihm liegenden Gewichte nach, und was ist die Folge davon? In dem Verhältnisse, in welchem das Kissen nachgiebt, gravitirt das Glied gegen das Hüftgelenk, wie es auf dem Holzschnitte dargestellt ist, wo wir diese Art der Behandlung abgebildet haben. Aber hier hat das Glied in Folge der Fractur des Schenkelknochenhalses seine natürliche Unterstützung verloren und deßhalb fährt es fort, längs der Seite des Beckens gegen das Bette hin zu gravitiren, bis der fernere Fortschritt durch den Widerstand der weichen Theile gehemmt wird. Sonach werden die weichen Theile ausgedehnt; und wenn kein Grund vorhanden wäre, aus der Natur der Beschädigung eine Verkürzung zu befürchten, so ist dieß offenbar eine Behandlungsart, die selbst ohne Wirkung einer andern Ursache eine Verkürzung bewirken kann.

Aber es giebt noch einen andern Grund, welcher gegen dieses Verfahren streitet, nämlich die Gravitation des Körpers gegen den Fuß des Bettes. Es wird demnach ersichtlich, daß bei dieser Behandlung zwei Ursachen obwalten, welche immer dahin streben, die Bruchflächen unabhängig von der Thätigkeit der Muskeln des Gliedes übereinanderzuschieben, nämlich die Gravitation des Schenkels gegen das Becken, und die Gravitation des Rumpfes gegen den Fuß des Bettes. Die rauhen Enden des Knochens werden auf diese Weise beständig gegen die weichen Theile gedrängt; und fügen wir zu diesen Kräften noch die mächtige Zusammenziehung der Muskeln hinzu, die eine Verkürzung des Gliedes zu bewirken streben, so dürfen wir uns nicht wundern, daß das Glied verkürzt werde, sondern müssen vielmehr erstaunen, wenn wir einen so behandelten Fall ohne beträchtliche Verkürzung antreffen; denn wenn die umkleidenden Membranen zur Zeit der Beschädigung nicht zerrissen worden sind, so ist diese Methode ganz geeignet, sie in Ulceration zu versetzen.

Folgerung. — Bei der Ansicht, welche ich von dieser Behandlungsmethode habe, muß ich, mit der größten Achtung vor Astley Cooper's chirurgischen Leistungen, mich dahin aussprechen, daß die Tendenz derselben nachtheilig sey, selbst wenn man den Patienten so kurze Zeit nach der Beschädigung das Bette zu verlassen gestattet, als A. Cooper angerathen hat. Sie bewirkt Trennung der Bruchflächen, die sonst in erträglicher Apposition bleiben können, und vermehrt das Hinken, welches ohnedieß sich einstellt. Diese Behandlungsmethode ist deßhalb, meiner Meinung nach, nie zu rathen.

Nicht erfüllte Indicationen. — Es bedarf keiner Worte, um darzuthun, wie unzweckmäßig Kissen sind, um das Glied im Zustande der Ruhe zu erhalten; denn da keine wohlthätige Wirkung aus wundärztlicher Behandlung zu erwarten steht, außer von Mitteln, welche die Entzündung dämpfen, so wird kein Versuch gemacht, die Theile vor Be-

wegung zu bewahren, oder auf eine entsprechende Weise irgend eine andere Indication zu erfüllen, die ich aufgestellt habe. Ich halte es aber für ein Axiom in der Wundarzneikunst, daß, sobald man überzeugt ist, man könne nichts Nützliches erlangen, man doppelte Sorgfalt anzuwenden habe, um keinen Schaden zu thun. Und dieses Axiom ist, wie ich nicht umhin kann, zu glauben, ganz vernachlässigt, sobald dieser Plan der Behandlung befolgt wird.

Ich habe jetzt eine gedrängte Beschreibung der Indicationen der Heilung und der gewöhnlichen Behandlungsmethoden bei Fracturen des Schenkelknochenhalses, sowohl innerhalb, als außerhalb der Gelenkkapsel gegeben. Ich hätte noch verschiedene andere Schienen und Bruchladen erwähnen können, die von manchen andern Wundärzten angewendet werden; da ich aber nicht gefunden habe, daß eine derselben wesentlich in ihrer Wirkung von den bereits erwähnten abweicht, so will ich sie mit Stillschweigen übergehen und die Beschreibung solchen überlassen, die sich geneigt fühlen, die Anwendung dieser Apparate anzuempfehlen.

Wenn es mir gelungen ist, mich verständlich auszudrücken, so werden mir aufrichtige Wundärzte gewiß zugeben, daß die Mittel, welche gewöhnlich bei der Behandlung der Fracturen des Schenkelknochenhalses angewendet werden, nicht geeignet sind, uns bedeutend in dem Vorhaben zu unterstützen, diejenigen Resultate zu erlangen, nach welchen wir unserer Pflicht gemäß streben müssen.

Beschreibung des vom Verfasser angegebenen Bruchbettes. — Ich habe es versucht, den in diesen Behandlungsarten entdeckten Mängeln durch einen Apparat abzuhelfen, welchen ich bei der Behandlung von Fracturen am obern Theile des Schenkelknochens und außerdem noch für verschiedene andere Zwecke anwende. Diesen Apparat (Fig. e) nenne ich ein Bruchbette, welches, bei gehöriger Einrichtung, aus einem Rahmen besteht, der gegen die

Mitte hin ein Gelenk hat und dazu bestimmt ist, vier Bretstücken zu tragen, die in ihrer Verbindung lang genug sind, einen Erwachsenen in ausgestreckter Lage aufzunehmen. Es besteht ferner aus einem Fußbret, einem Beckengurt, einer Matratze und einem Geräthe zur Aufnahme der faeces. Die zwei Bretstücken, welche die mittlere Ebene bilden, sind so eingerichtet, daß sie sich übereinanderschieben, so daß dieser Theil des Bruchbettes der natürlichen Länge der Schenkel des Patienten mit der größten Genauigkeit angepaßt und mittelst angebrachter Schrauben festgestellt werden kann. In diesem Theile befindet sich eine Oeffnung von solcher Gestalt und Größe, um das Geräth für die Aufnahme der faeces einpassen zu können. Wenn das Geräth in die Oeffnung gebracht worden ist, so wird es in derselben durch einen Schieber erhalten, welcher die Oeffnung verschließt, sobald das Gefäß weggenommen wird. Dieser Theil ist mit dem obern und mit dem untern Theile des Apparates durch Charniergelenke verbunden, so daß man die drei Ebenen auf dem Rahmen in jeden nöthigen Winkel stellen kann. Das Gelenk, welches den mittlern und obern

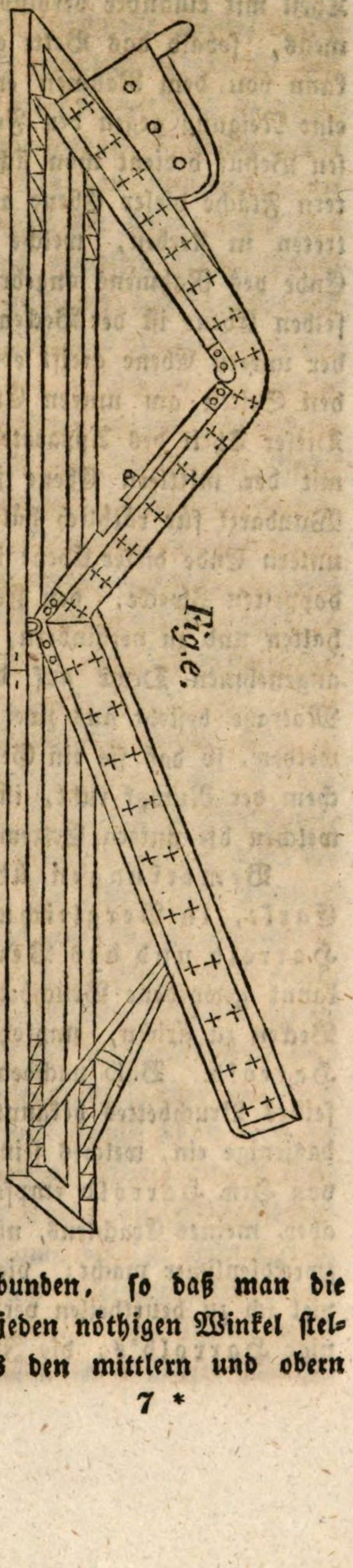


Fig. e.

Theil mit einander verbindet, ruht auf der Mitte des Rahmens, sobald das Bette gebraucht wird. Die obere Ebene kann von dem Rahmen emporgehoben werden, so, daß sie eine Neigung gegen den Fuß des Beltes bekommt. Für diesen Behuf bedient man sich einer Stütze, welche an der untern Fläche dieser Ebene angebracht ist. Die Füße derselben treten in Kerben, welche zu beiden Seiten und am obern Ende des Rahmens angebracht sind. Am untern Ende derselben Ebene ist der Beckengurt befestiget. Das untere Ende der untern Ebene greift ebenfalls in Kerben ein, die zu beiden Seiten am untern Ende des Rahmens angebracht sind. Dieser Theil des Apparates wird dadurch so gestützt, daß er mit der mittlern Ebene jeden Winkel bildet, welchen der Wundarzt für räthlich hält. Das Fußbret, welches mit dem untern Ende dieser Ebene in Verbindung steht, entspricht dem doppelten Zwecke, den Fuß in seiner gehörigen Lage zu erhalten und zu verhindern, daß nicht die Bettdecken einen unangenehmen Druck auf die Fußzehen hervorbringen. Die Matratze besteht aus zwei Theilen, welche zusammengenäht werden, so daß sie ein Gelenke bilden. Der Theil, auf welchem der Rumpf ruht, ist doppelt so dick als derjenige, auf welchen die untern Extremitäten zu liegen kommen.

Bemerkungen über das Bruchbette des Hrn. Earle, in Vergleichung zu demjenigen des Hrn. Harrold und des Verfassers. — Das erste mir bekannt gewordene Bruchbette, welches für den Behuf, das Becken zu fixiren, empfohlen wurde, ist dasjenige des Hrn. Harrold. Bald nachdem Hr. Harrold eine Beschreibung seines Bruchbettes bekannt gemacht hatte, führte Hr. Earle dasjenige ein, welches seinen Namen trägt. Earle hat den von Hrn. Harrold empfohlenen Apparat vereinfacht, scheint aber, meines Erachtens, nichts hinzugefügt zu haben, was ihn zweckdienlicher macht; vielmehr ist Earle's Bruchbette, so viel ich zu beurtheilen vermag, weniger geeignet, als dasjenige Harrold's, die Indicationen zu erfüllen, welche wir

bei Fracturen des Schenkelknochens aufgestellt haben. Ich brauche nur den Mechanismus der mittlern Ebene in den beiden Apparaten zu erwähnen, um diese Bemerkung zu rechtfertigen. Nimmt man die bekannt gemachten Beschreibungen zur Hand, so ergiebt sich, daß das Bruchbette des Herrn Harrold sich mit Genauigkeit der Länge des Oberschenkels ohne alle Nebenunterstützung anpassen läßt; dasjenige des Hrn. Earle hingegen erfordert häufig den unzuverlässigen und unzweckmäßigen Beistand hölzerner Keile, die man, seinem Rathe zufolge, unter die Waden des Unterschenkels legen soll, um diesen Mangel in der Einrichtung seines Bruchbettes zu ersetzen. Diese Art, die mittlere Ebene der natürlichen Länge des Gliedes anpassend zu machen, ist, meiner Meinung nach, nicht verständig, und obgleich Hrn. Earle mit diesem Apparate seinen Zweck erreichen kann, so glaube ich doch, daß er im Allgemeinen weit unzuverlässiger in seinen Wirkungen und weit schwieriger zu behandeln seyn wird, als das Bruchbette des Hrn. Harrold.

Das von mir beschriebene Bruchbette weicht nun in mehreren wichtigen Puncten von demjenigen des Hr. Earle ab. An dem einzigen Modell von Harrold's Bruchbette, welches ich sah, als mein Apparat bereits vollendet war, bemerkte ich keine Vorrichtung, um die Länge der mittlern Ebene zu verändern, und es schien mir dieses Bruchbette deßhalb nur für Extremitäten von einerlei Länge anwendbar. Hr. Earle hat jetzt auf eine unvollkommene Weise diesen Uebelstand dadurch beseitigt, daß er der mittlern Ebene eine Einrichtung gegeben hat, um sie verlängern, oder verkürzen zu können; Gliedern von verschiedener Länge kann man sie aber demungeachtet nicht genau anpassen. Die geringste Differenz, welche in der Länge dieser Ebene bei ihrer jetzigen Einrichtung hervorgebracht werden kann, beträgt etwa 1 Zoll, so daß, wenn ein geringerer Raum erfordert wird, derselbe durch Einschiebung hölzerner Keile, oder irgend eines andern Gegenstandes erlangt werden muß. Dieser Mangel

hat nachtheilige Folgen, welche auf den ersten Blick nicht in's Auge fallen, aber bei genauerer Untersuchung nicht entgehen können. Wenn, z. B., das Glied um $\frac{1}{2}$ Zoll, oder um $\frac{3}{4}$ Zoll verkürzt worden ist, so ist in manchen Fällen für die Herstellung seiner normalen Länge nichts vorgesehen, als die Einschiebung von Holzstücken unter die Wade. Diese können aber einen sehr unbehaglichen Druck an diesem Theil äußern, auf welchen ohnedieß die Extension ausgeübt wird. Manchmal verschieben sich diese Holzstücken auch und gestatten wiederum eine Verkürzung des Gliedes. Die Methode, welche Hr. Earle für die Fixirung des Beckens angerathen hat, scheint mir nicht zuverlässig zu seyn und kann manchmal Nachtheil bringen. Wenn, z. B., eine Fractur des Schenkelknochenhalses vorliegt, kann die Binde, welche man, seiner Anweisung nach, queer über die untern Theile der Schenkel führen und am Bette befestigen soll, nachtheilig auf die Knochenröhre wirken, indem sie dieselben aus ihrer natürlichen, zur obern Bruchportion bezüglichen Linie verdrängt. Ich habe auch bemerklich gemacht, was mir als ein großer Mangel an der Einrichtung der Matratze vorgekommen ist, welche Hr. Earle anwendet. Sie besteht nämlich darin, daß die Matratze durchgängig von gleicher Dicke ist und in der Mitte kein Gelenk hat. Die Folge davon ist, daß, wenn die verschiedenen Ebenen des Bettes gegen einander gebeugt werden, die Matratze gerade an derjenigen Stelle Falten bekommt, wo das Becken ruht. Solche Unregelmäßigkeiten der Oberfläche können aber leicht schmerzhaften Druck verursachen, selbst wenn der Körper in der horizontalen Lage erhalten wird; sobald aber die Glieder und der Körper auf den Ebenen emporgehoben werden, so, daß sie auf's Becken gravitiren, wie es der Fall ist, wenn dieses Bette angewendet wird, so ist der Schmerz in manchen Fällen am hintern Theile des Heiligenbeines zu groß, um ohne Nachtheil ertragen werden zu können. Auch die Dicke der Matratze in dem Winkel, welchen die mittlere und untere Ebene bilden, ist von solcher

Beschaffenheit, daß sie eine viel zu große Fläche bildet, um den Hinterbacken gut aufzunehmen, wenn der Unterschenkel gegen den Oberschenkel gebeugt wird. Dieser Theil der Matratze hat folglich die Wirkung, das Bruchende der untern Portion eines zerbrochenen Schenkelknochens nach vorwärts aus seiner natürlichen Linie zu drängen. Dieses sind die Hauptnachtheile, welche, meiner Beobachtung zufolge, aus der Anwendung von Earle's Bruchkette bei Fracturen des Schenkelknochens hervorgehen. Aber, jede andere Rücksicht bei Seite gesetzt, scheint mir dieses Bette, obschon einfacher, als dasjenige des Hrn. Harrold, doch noch immer complicirter zu seyn, als für die glückliche Behandlung von Fracturen des Schenkelknochens nöthig ist. Die Indicationen, welche ich aufgestellt habe, können auf eine weit bessere Weise und mit Mitteln erfüllt werden, die in der Construction und in der Anwendung weit einfacher, zugleich auch portativer sind, als der Apparat des Hrn. Earle.

Die erwähnten Nachtheile und andere von geringerem Belange lassen mich dieses Bruchbette als unzulänglich für die Erreichung der Zwecke betrachten, welche der Wundarzt bei Behandlung von Fracturen des Knochenhalses, oder eines andern Theiles des Schenkelknochens im Auge haben muß. Ich wurde deßhalb veranlaßt, diesem Gegenstande meine Aufmerksamkeit zuzuwenden, um einen Apparat herzustellen, durch welchen die aufgestellten Indicationen vollkommener erfüllt werden könnten, als durch irgend einen der Apparate, welche ich bis jetzt gesehen hatte. Meine Bemühungen, diesem Bedürfniß abzuhelfen, sind mir über alle Erwartung gelungen, und ich habe ein Bruchbette hergestellt, welches die Vortheile gewährt, einfacher, tragbarer und zugleich wirksamer zu seyn, als irgend ein anderes, mit welchem ich bekannt bin. Ich kenne keine Indication in diesen Fällen, welche nicht der Wundarzt auf das Genügendste damit erfüllen könnte; wie weit ich aber die Aufgabe zur Zufriedenheit meiner Collegen gelöst habe, darüber wird künftige Erfahrung entscheiden.

Anwendung dieses Bruchbettes bei Fracturen des Schenkelknochenhalses. — Will man dieses Bruchbette bei Fracturen des Schenkelknochenhalses innerhalb, oder außerhalb der Gelenkkapsel anwenden, so muß man sich drei Breter verschaffen von solcher Länge, daß man sie in eine gewöhnliche Bettstelle in die Queere legen kann, nachdem die Betten daraus entfernt sind. Eins dieser Breter wird an der Kopfwand, ein anderes in der Mitte und das dritte an der Fußwand queer in die Bettstelle gelegt. Auf diese Breter legt man den Rahmen des Bruchbettes, so daß das Gelenk desselben vom Mittelbrete getragen wird. Die Ebenen des Bruchbettes werden dann mit dem Gelenke, welches die mittlere und obere Ebene bilden, auf den Rahmen gebracht, so daß sie gerade auf der Mitte des Rahmens ihren Ruhepunct finden. Die obere Ebene wird so erhöht, daß sie eine bequeme Lage gewährt, und die untere nebst der mittlern Ebene müssen eine doppelt geneigte Fläche bilden, was auf die Weise bewerkstelligt wird, daß man das untere Ende der untern Ebene in zwei entsprechende Kerben des Rahmens eingreifen läßt. Ich wähle gewöhnlich auf jeder Seite des Rahmens die zweite Kerbe. Nachdem dieses geschehen ist, muß die Matratze auf die Ebenen gelegt werden, so daß die dicke Hälfte auf die obere Ebene und die dünne Hälfte auf die mittlere und untere Ebene kommt. Das Gelenk der Matratze muß über dem Gelenke liegen, welches zwischen der obern und mittlern Ebene sich befindet; und die zusammengenähten Ränder müssen nach niederwärts gewendet seyn. Ein Unterbette und ein Betttuch werden hierauf über die Matratze gebreitet und an den Enden befestigt, damit sie sich unter dem Patienten nicht in Falten verschieben können. In dem Unterbett und in dem Betttuche muß ein Loch angebracht seyn, welches dem Loche in der Matratze entspricht. Dieses kann geschehen, indem man einen Queerschnitt macht, etwa auf folgende Weise $\left(\begin{smallmatrix} & a & \\ b & \times & c \\ & d & \end{smallmatrix}\right)$. Die Ecken a b c d

werden nach niederwärts umgeschlagen und an den Seiten des Loches in der Matratze befestigt, so daß es keine Nähte giebt, welche den Patienten beschädigen könnten. Das Fußbret wird jetzt in die Oeffnung gesetzt, welche der beschädigten Seite entsprechend in der untern Ebene sich befindet, und hierauf das Polster in das Loch der Matratze gelegt.

Nachdem diese Vorrichtungen gemacht sind, ist das Bruchbette für den Gebrauch vollendet. Man kann den Patienten auf dasselbe legen, so daß das Mittelfleisch dem Loche in der Matratze gegenüber kommt. Während der Patient auf dem Bette liegt und die Extremitäten desselben auf der mittlern und untern Ebene, so daß die Hinterbacken in dem Winkel ruhen, welchen die mittlere und obere Ebene bilden, muß der Wundarzt beide Schenkel vom vordern obern Dornfortsatze des ilium bis zur Basis der patella messen, und ist das beschädigte Glied verkürzt, so muß die mittlere Ebene so lange verlängert werden, bis das Glied des Patienten mit dem andern völlig von gleicher Länge ist. Ist dieses geschehen, so wird diese Ebene in ihrer gehörigen Verlängerung durch Schrauben festgehalten, welche beide Theile der mittlern Ebene durchsetzen. Um das Glied wird von den Fußzehen bis an's Knie so nett, wie möglich, eine Spiralbinde gelegt und dasselbe alsdann mit dem Fuße zwischen den Wangen des Fußbretes auf den Ebenen befestigt. Dieß geschieht mit einer andern Portion der Binde, welche zweimal um das Fußgelenk herumgeführt wird; die beiden Enden kreuzen sich dann auf dem Rist, laufen unter die Wangen des Fußbretes, werden hier vereinigt und unten gebunden, so daß sie den Unterschenkel und den Oberschenkel auf den respectiven Ebenen des Bettes ganz fest erhalten. Während dieses geschieht, muß der Wundarzt darauf sehen, daß der Patient nicht das Becken verschiebt. Dünne Polster müssen zwischen die Seiten des Fußes und die Wangen des Fußbretes gelegt werden, um den Fuß in senkrechter Stellung zu erhalten. Auch muß ein dünnes Polster zwischen den obern und hintern Theil des Schenkels und die Ma-

tratze gelegt werden, um den trochanter major zu erhöhen und zu unterstützen. Das Glied muß jetzt ganz dieselbe Länge wie das gesunde und der Fuß eine senkrechte Stellung haben. Ist dieses ausgemittelt worden, so legt der Wundarzt eine gepolsterte Schiene an die Außenseite des Schenkels und zwar in einer Ausdehnung vom Knie bis zum Becken und schnallt dann den Beckengurt gerade unter den obern vordern Dornfortsatz des ilium um das Becken, nachdem er zuvor auf der beschädigten Seite das Ende des Gurtes über das obere Ende der Schiene geführt hat. Wie fest man diesen Gurt zu schnallen habe, dieses hängt immer von dem besondern Zustande der Fractur ab. Die Schiene muß am andern Ende mittelst einer Binde am Schenkel befestigt werden, die nicht fest angelegt wird. Wenn das Glied auf diese Weise in seiner Lage befestigt worden ist, so sind alle aufgestellten Indicationen auf's Vollständigste erfüllt. Das Glied wird in der gebogenen Lage getragen, welche die behaglichste ist, und auch jene lang anhaltende Steifheit des Kniees verhindert, die daraus entsteht, wenn das Glied eine lange Zeit ausgestreckt erhalten wird. Das Glied wird in seiner natürlichen Länge erhalten. Der Fuß bleibt in senkrechter Lage und so fixirt, daß er zugleich das Glied an der Bewegung hindert. Da nun auch das Becken zu gleicher Zeit durch den Beckengurt fixirt wird, so werden die Bruchenden des Knochens gegen alle Bewegung geschützt. Der trochanter ist unterstützt, die Bruchflächen sind zusammengebracht und werden durch den Beckengurt in enger Apposition erhalten. Dieser Gurt fixirt nicht allein das Becken, sondern läuft auch über das obere Ende der Schiene und wirkt auf dasselbe. Die Schiene liegt an der Außenseite des Schenkels, so daß sie das Mittel abgiebt, durch welches der Beckengurt den trochanter major gegen das Becken drückt und mit ihm folglich die Bruchfläche derjenigen Knochenportion, an welcher er sitzt.

Die folgenden Fälle werden zeigen, mit welcher Leichtigkeit Fracturen des Schenkelknochenhalses bei Anwendung dieses Bruchbettes behandelt werden können.

Ein Fall, welcher nicht mit Zerreißung verbunden war. — Ein Maurergesell von etwa 40 Jahren, wurde in's St. Thomas-Spital gebracht mit einer Beschädigung am obern Theile des rechten Schenkelknochens. Er erzählte, daß er drei Tage vor seiner Aufnahme in's Spital von einem Karrenrade dergestalt gefallen sey, daß er mit dem trochanter major gewaltsam auf den Boden geschlagen sey. Er stand auf und ging einige zwanzig engl. Ellen weit, war nachher zwei Stunden lang beschäftigt, Mörtel zurecht zu machen, bei welcher Arbeit er zwei Eimer Wasser hob, ohne große Schmerzen davon zu empfinden. Das Glied war jetzt steif und sehr schmerzhaft geworden, so daß er sich genöthigt sah, seine Arbeit aufzugeben; jedoch war die Unbehaglichkeit, die er empfand, nicht so groß, um ihn zu verhindern, daß er mit Hülfe eines Stockes über eine halbe englische Meile weit nach seiner Wohnung ging; aber das Glied war sehr schwach, und der Schmerz, welchen er in der Weiche, im ganzen Schenkel und im Knie während dieser Anstrengung spürte, war sehr arg.

Die Wundärzte, welche diesen Mann kurz nach der Beschädigung besucht hatten, sagten mir, er habe heftige Klagen ausgestoßen, als das Glied untersucht worden sey; es war aber keine Crepitation zu vernehmen, auch war das Glied nicht im Geringsten verkürzt.

Der Patient wurde den dritten Tag nach der Beschädigung in's Spital gebracht, und ich hatte Gelegenheit, gleich, nachdem ihm sein Lager angewiesen worden war, das Glied zu untersuchen. Er hatte jetzt heftigen Schmerz im Hüftgelenk, offenbar zum großen Theil von der Entzündung der Gelenkkapsel herrührend, die sehr aufgetrieben war, was man aus einer vorragenden schwappenden Geschwulst an der Vorderseite des Ge-

lenkes abnehmen konnte. Der Patient hatte auch großen Schmerz im Knie, und das ganze Glied war schwach und gebrauchlos. Der Schmerz in der Weiche und im Knie nahm beträchtlich zu, wenn das Glied bewegt und besonders, wenn es nach einwärts rotirt wurde. Es war keine Geschwulst außer derjenigen zu bemerken, welche in der Leiste zum Vorschein kam. Das Glied war nach auswärts gewendet, aber nicht verkürzt. Der auswärts gewendete Fuß war indessen schon lange vorhanden gewesen und die Folge einer frühern Beschädigung im Gelenk, oder in der Nähe desselben, verbreitete also kein Licht über diejenige Beschädigung, an welcher der Patient gegenwärtig litt.

Die Geschichte des ganzen Falles brachte mich auf die Vermuthung einer Fractur des Schenkelknochenhalses, ohne Zerreißung der umgebenden Theile und ich untersuchte deßhalb das Glied sehr vorsichtig in der Absicht, eine Crepitation zu vernehmen, was mir indessen nicht gelang. Bei meinen Versuchen, dieses Symptom zu entdecken, vermied ich sorgfältig jede gewaltsame Maaßregel, um nicht die umkleidenden Bedeckungen zu zerreißen. Ich theilte meine Meinung über diesen Fall dem Hrn. Green mit, unter dessen Behandlung der Mann stand; er besuchte den Patienten sogleich, fand ihn in einem gewöhnlichen Bette und verordnete 20 Blutegel in die Weiche. Die Blutegel wurden angesetzt, trugen aber wenig dazu bei, die Entzündung zu reduciren. Dieselbe Zahl Blutegel wurde deßhalb in den ersten 12 Tagen nach der Aufnahme des Patienten viermal wiederholt. Nach Verlauf dieser Zeit hatten sich Entzündung und Schmerz zum großen Theile gegeben und den funfzehnten Tag wurde das Glied von Hrn. Green und mir in Gegenwart vieler Wundärzte des Spitales abermals sorgfältig untersucht. Der Fuß blieb nach auswärts gewendet, aber es hatte keine Verkürzung stattgefunden, und fand ja in der Länge der beiden Extremitäten eine Differenz statt, so war sie sicher zu Gunsten des beschädigten Gliedes. Durch Rotation des Gliedes ließ

sich indessen eine sehr deutliche Crepitation vernehmen, nur konnte die Bruchstelle des Knochenhalses nicht genau bestimmt werden. Da indessen die Symptome, welche Fracturen des Knochenhalses außerhalb der Gelenkkapsel oft zu begleiten pflegen, nämlich ecchymosis und diffuse Geschwulst, nicht vorhanden waren und da auch die Entzündung auf's Gelenk beschränkt war, so hielten wir es für wahrscheinlich, daß die Fractur hauptsächlich innerhalb der Gelenkkapsel liege.

Der Mann wurde nun drei Wochen lang auf ein Bruchbette gelegt. Nach Verlauf dieser Zeit wurde das Glied wieder untersucht, und der Knochen schien vereinigt zu seyn. Er wurde nun auf ein gewöhnliches Bette gelegt, wo er nur wenige Tage blieb.

Nach einem Monate, von der Zeit an gerechnet, wo er das Bruchbette verlassen hatte, war er im Stande, in den Krankensälen mit Leichtigkeit und ohne irgend eine Unterstützung umherzuwandeln, nur hinkte er ein wenig. Eine Verkürzung des Gliedes war nicht vorhanden, und es verdient bemerkt zu werden, daß der Fuß, welcher vor der Beschädigung, um deren willen der Patient in's Spital kam, stark nach auswärts gewendet war, jetzt seine natürliche Stellung wieder erlangt hatte.

Bemerkungen. — Wir wollten diesen Mann noch 14 Tage auf dem Bruchbette lassen; da er aber sein Glied stark fand, so wollte er in keiner Lage länger bleiben. Daß er das Bruchbette so frühzeitig verließ, galt für ein unkluges Benehmen, indem die Vereinigung dadurch wieder aufgehoben werden konnte; aber gerade durch sein Benehmen brachte er eine sehr wichtige Thatsache an's Licht, nämlich daß Fracturen des Schenkelknochenhalses bei gehöriger Behandlung manchmal sehr schnell vereinigt werden, wenn die umkleidenden Membranen nicht sehr zerrissen sind.

Fall mit Zerreißung. — Georg Franks, alt 30 Jahre, wurde in's St. Thomas-Spital mit einer Frac-

tur des Schenkelknochenhalses aufgenommen, die so eben durch einen Fall auf den Trochanter entstanden war. Die hervortretendsten Symptome der Fractur des Schenkelknochenhalses, nämlich auswärts gewendeter Fuß, Verkürzung des Gliedes und Crepitation, waren bei seiner Aufnahme nicht vorhanden. Er hatte indessen beträchtlichen Schmerz am obern und innern Theile des Schenkelknochens, der gleich nach dem Falle entstanden und mit großer Abnahme der Kraft im Gliede verbunden war. Er konnte das Glied in verschiedenen Richtungen bewegen, jedoch nicht ohne Zunahme der Schmerzen. Am obern Theile des Schenkels war schwache Geschwulst, aber keine ecchymosis vorhanden. Der Patient wurde auf ein gewöhnliches Bette in horizontale Lage gebracht, aber kein Apparat angewendet.

Vierzehn Tage nach dem Falle trat plötzlich Verkürzung des Gliedes um $1\frac{1}{2}$ Zoll ein, was man mit einem Maaßstab ausmittelte, welcher von dem obern vordern Dornfortsatze des ilium bis an die Basis der patella angelegt wurde. Der Fuß war nach auswärts gewendet, und alle andern Symptome der Fractur des Schenkelknochenhalses, die gewöhnlich beschrieben werden, und welche, wie ich gesagt habe, Fracturen dieses Theiles begleiten, wenn eine beträchtliche Zerreißung stattgefunden hat, sprachen sich sehr deutlich aus. Eine Ausnahme davon machte die Crepitation, die man weder vor, noch nach der eingetretenen Verkürzung jemals deutlich vernahm.

Herr Travers, unter dessen Behandlung dieser Mann sich befand, wünschte jetzt, daß die von mir empfohlene Methode in Anwendung gebracht werden sollte, und bat mich, über die Anwendung derselben die Aufsicht zu führen.

Der Patient wurde den 18ten Tag nach der Beschädigung auf's Bruchbette gelegt, wo er acht Wochen lang blieb. Nach Verlauf dieser Zeit wurde das Glied untersucht, und man war der Meinung, daß Vereinigung eingetreten sey; ob aber die Vereinigung durch Knochen, oder durch Ligament

vermittelt worden sey, — dieß war nicht leicht zu entscheiden. Der Fuß hatte seine gehörige Stellung, und das Glied war ziemlich so lang, als das andere, indem die vorhandene Verkürzung weniger, als $\frac{1}{4}$ Zoll betrug, was man durch Messen des Gliedes mit einem Maaßstabe (einem graduirten Bande), wie früher, ausmittelte. Dem Augenscheine nach war sich die Länge der beiden Glieder vollkommen gleich. Der Patient verließ das Spital in ungefähr drei Wochen, nachdem er von dem Bruchbette genommen worden war, mit hinlänglicher Kraft, um ohne künstliche Hülfe umherwandeln zu können, jedoch hinkte er ein wenig. Nach seinem Austritt aus dem Spitale war er an einem Platz angestellt, wo er manchmal heben und zuweilen 400 Pfund eine Zeit lang tragen mußte, was er vollbracht hat, ohne daß es nachtheilige Folgen für ihn gehabt hätte. Er ist jetzt im Stande, zu gehen, ohne im Geringsten dabei zu hinken, und besitzt in diesem Glied eine Freiheit der Bewegung, die fast, wenn auch nicht vollkommen, so groß ist, als diejenige, welche er vor seinem Unglücksfalle besaß.

Bemerkungen. — Dieser Fall ist in verschiedenen Hinsichten wichtig. Er zeigt, daß eine Fractur des Schenkelknochenhalses vorhanden seyn könne, ohne daß der Fuß nach auswärts gewendet, oder das Glied verkürzt zu seyn braucht. Er erläutert auch die Behauptung, welche ich weiter vorn aufgestellt habe, nämlich daß Fracturen des Schenkelknochenhalses ohne solche Zerreißung der umkleidenden Bedeckungen stattfinden können, daß die Bruchenden im Stande sind, sich übereinanderzuschieben; und daß solche Fracturen in denselben Zustand gelangen können, wie diejenigen, welche von vorn herein mit den deutlichsten Symptomen einer Fractur dieses Theiles verbunden sind.

Oertlichkeit der Fractur. — Manche Wundärzte würden die Frage aufgeworfen haben, ob in diesem Falle die Fractur innerhalb, oder außerhalb der Gelenkkapsel sich ereignet habe, und ich bin nicht im Stande, diese Frage bestimmt

zu beantworten. Es ist angegeben worden, daß der Mann nur 30 Jahre alt gewesen sey, und dieses könnte zu der Vermuthung leiten, daß die Fractur außerhalb der Gelenkkapsel gelegen habe; dagegen spricht die große Verkürzung des Gliedes, die Abwesenheit von ecchymosis und von Geschwulst (ausgenommen diejenige, welche sich auf das Gelenk und seine unmittelbare Nachbarschaft beschränkte), der Mangel aller Crepitation für die Meinung, daß die Fractur innerhalb des Gelenkes gewesen sey. Mag aber auch die Oertlichkeit der Fractur diese, oder jene gewesen seyn, so scheint mir doch das Resultat besondere Beachtung zu verdienen. Es ist wenigstens erwiesen, daß wir jetzt im Besitz einer Behandlungsmethode sind, durch deren zweckmäßige Anwendung solche Fracturen des Schenkelknochenhalses, welche eine Verkürzung des Gliedes von $1\frac{1}{2}$ Zoll möglich machen, unterstützt und in einer Lage erhalten werden können, daß wenigstens manchmal die Bruchtheile vereiniget werden, und wenn auch nicht durch Knochen, doch auf eine Weise, die eben so gut ist, als knöcherne Vereinigung, indem mit ihrer Vollendung das Glied seine natürliche Länge, die Freiheit der Bewegung und eine Gestalt wiederbekommt, daß es beinahe, oder ganz so gut wieder gebraucht werden kann, als vor dem Unglücksfalle.

Fall mit Zerreißung. — Mary Richards, alt 72 Jahre, wurde unter Hrn. Travers in's St. Thomas Spital mit einer Fractur am Halse des linken Schenkelknochens aufgenommen, die in Folge eines Ausgleitens bei'm Gehen und eines Falles auf den Trochanter entstanden war. Der Fuß war nach auswärts gewendet und das Glied um $\frac{3}{4}$ Zoll verkürzt, was, wie in frühern Fällen, durch Anwendung des graduirten Bandes ausgemittelt worden war. Die Patientin empfand Schmerz am obern und innern Theile des Schenkelknochens und hinter dem Trochanter. Das Gelenk war sehr empfindlich, nämlich in solchem Grade, daß sie keinen Druck auf dasselbe vertragen konnte. Crepitation konnte

nicht vernommen werden. Es war schwache Geschwulst am obern Theile des Schenkels vorhanden und eine geringe, dem Anscheine nach oberflächliche, ecchymosis an dem Hinterbacken der beschädigten Seite. Die Patientin hatte sich, seit ihrem Unglücksfalle, welcher sich denselben Tag ereignete, wo sie auch in das Spital aufgenommen wurde, nicht auf den Schenkel gestützt.

Am vierten Tage war ich behülflich, die Patientin mit auf's Bruchbette zu legen, und führte nachher die Aufsicht über die Behandlung, welche acht Wochen lang fortgesetzt wurde. Nach Verlauf dieser Zeit wurde das Glied untersucht und gefunden, daß eine feste Vereinigung ohne eine entdeckbare Verkürzung des Gliedes, oder irgend eine andere Deformität eingetreten sey.

Da diese Weibsperson sehr schwach war und heftig auf der andern Seite, während der Behandlung, an Rheumatismus litt, auch während ihrer Convalescenz mehr, oder weniger auf beiden Seiten, so erlangte sie den Gebrauch ihres Gliedes nur langsam wieder.

Sechs Monate sind nun seit ihrem Unglücksfalle vergangen, und das beschädigte Glied hat noch immer seine natürliche Stellung und ist eben so lang, als das andere. Sie empfindet jetzt keine Unbequemlichkeit im Glied und wandelt mit einer auf beiden Seiten so gleich vertheilten Kraft umher, daß es sehr schwierig seyn würde, zu sagen, welches Glied das beschädigte gewesen sey. —

Fall mit Zerreißung. — Hannah Johnson, alt 67 Jahre, wurde von mir im Dispensary mit einer Fractur des Schenkelknochenhalses aufgenommen, die schon fünf Wochen lang als eine Contusion des Hüftgelenkes behandelt worden war. Bei näherer Untersuchung fand ich, daß die Patientin, fünf Wochen vor ihrer Aufnahme, von einer Treppenstufe gefallen und äußerst heftig auf die linke Seite gestürzt sey. Man hob sie auf, ohne daß sie im Stande war,

sich auf das Glied zu stützen; und dabei litt sie beträchtlichen Schmerz am obern und innern Theile des Schenkels. Ein Arzt hatte sie eine horizontale Lage vierzehn Tage lang annehmen lassen, alsdann begann sie, ungeachtet der Fortdauer des Schmerzes, täglich sich aufrecht zu setzen, wodurch der Schmerz beträchtlich zunahm. Als ich sie zuerst sah, entdeckte ich am ganzen Glied ansehnliche Geschwulst, und der Schmerz in der Weiche hatte sich nur um wenig vermindert. Ich erfuhr, daß niemals die geringste ecchymosis vorhanden, und daß auch die Geschwulst, welche sich kurz nach der Beschädigung am obern Theile des Schenkels einstellte, nicht groß gewesen sey. Als ich mein Meß-Band vom obern vordern Dornfortsatze des ilium bis an die Basis der patella anlegte, entdeckte ich, daß die Verkürzung über $\frac{3}{4}$ Zoll betrage *). Der Fuß war nach auswärts gewendet, und die Patientin empfand großen Schmerz, wenn man auf's Hüftgelenk drückte. Das Glied konnte sehr leicht auf seine gehörige Länge gebracht und in jeder Richtung bewegt werden; wurde aber die Extension eingestellt, so nahm es wiederum seine vorige relative Stellung an. Eine Crepitation konnte nur mit Schwierigkeit vernommen werden.

Ich gab dieser Patientin den Rath, in's St. Thomasspital zu gehen, wo ihr eins meiner Bruchbetten zu statten kommen würde. Sie wurde aufgenommen und kam in die Behandlung des Herrn Travers, welcher das Glied untersuchte, die Crepitation vernahm und mit mir über die Natur der Beschädigung sprach.

Der Fall hatte sich am 28sten Februar ereignet, und den 5ten April wurde die Patientin auf's Bruchbette ge-

*) In diesem, wie in vielen andern Fällen, sah ich wieder, wieviel darauf ankomme, das Glied auf diese Weise zu messen, denn die Weibsperson hatte ein schiefes Becken, was von einer Verkrümmung des Rückgrates herrührte; und die scheinbare Länge der beiden Extremitäten hätte leicht zu einer irrigen Folgerung führen können.

legt, wo sie 10 Wochen lang blieb. Nach Ablauf dieser Zeit schien sich die Fractur vereiniget zu haben, und das Glied besaß seine natürliche Stellung. Als ich, wie früher, meine Messung anstellte, war in der Länge der beiden Extremitäten kaum eine Verschiedenheit zu bemerken.

Die Patientin ist jetzt im Stande, ohne alle Unterstützung zu gehen, jedoch nicht, ohne dabei zu hinken. Sie empfindet keine Unbehaglichkeit im Gelenke, wenn sie sich bei'm Gehen auf das Glied stützt, oder des Nachts auf die beschädigte Seite legt. Die Länge und Stellung des Gliedes ist noch von derselben Beschaffenheit, wie zur Zeit, wo sie das Spital verließ.

Bemerkungen. — Wenn wir die Geschichte der Fälle dieser beiden alten Weiber durchgehen, so finden sich sattsame Gründe, aus welchen sich ihre verhältnißmäßig langsame Genesung erklärt. Der erste und zweite Fall, welchen ich erzählt habe, ereignete sich bei Männern von guter Gesundheit zur Zeit des Unglücksfalles und deren Constitutionen auch stark und kräftig waren. Man hätte deßhalb eine rasche Wiederherstellung der Kräfte des Gliedes, nach vollendeter Vereinigung, erwarten sollen. Der dritte Fall ereignete sich bei einer Weibsperson, welche vor der Beschädigung alt, mager und von schwächlicher Gesundheit war, auch nachher gar sehr an chronischem Rheumatismus litt, welcher die Schwäche ihrer Constitution vermehrte. Im vierten Falle scheint die langsame Genesung der Furchtsamkeit der Weibsperson und dem Zustande der Muskeln des Gliedes zugeschrieben werden zu müssen. Letztere waren nämlich, in Folge der Geschwulst, die durch das Herabhängen und Bewegen des Gliedes entstanden war, ehe die Patientin auf's Bruchbette kam, und die auch während dieser Zeit nur wenig abnahm, ganz hart geworden. Die Geschwulst hat sich seit der Zeit, daß die Patientin das Bruchbette verlassen hat, allmälig gegeben, aber die Steifheit der Muskeln ist noch immer nicht gänzlich vergangen.

Ich kann nicht bestimmt entscheiden, ob bei diesen beiden Weibspersonen die Fracturen innerhalb, oder außerhalb des Hüftgelenkes gewesen sind, oder ob sie zum Theil innerhalb und zum Theil außerhalb gelegen haben. Das Alter der Patientinnen und die Symptome, welche ihre Beschädigung begleiteten, lassen mich schließen, daß die Fractur in beiden Fällen ganz innerhalb der Kapsel, oder doch ziemlich so gelegen habe. Dieser Punct kann indessen jetzt nicht entschieden werden, und deßhalb will ich einstweilen bemerken, daß das Vereinigungsmittel in beiden Fällen stark und im Stande ist, das Gewicht des Körpers zu tragen, ohne nachzugeben. Aus diesem Umstande läßt sich vermuthen, daß die Bruchenden durch callus vereiniget worden sind. Die vier Fälle sind interessant und scheinen mir hinlänglich zu beweisen, daß man Fracturen des Schenkelknochenhalses nie der Natur überlassen dürfe, ehe man nicht einen gehörigen Versuch gemacht hat, Consolidation der Bruchtheile zu bewirken.

Dr. Clark hat die Gefälligkeit gehabt, mir die Geschichte folgenden Falles mitzutheilen, der sich bei einer Frau ereignete, mit welcher er in naher Verwandtschaft steht.

Ein Fall, welcher noch in der Behandlung steht, mitgetheilt in einem Briefe des Dr. Clark, nebst Bemerkungen.

P. P.

Es macht mir viel Vergnügen, Ihre Fragen in Betreff des Falles der Fractur des Schenkelknochenhalses, den ich jetzt nach ihrer Methode behandle, zu beantworten.

Eine magere, schwächliche Frau von 70 Jahren bekam einen Anfall von Schwindel, während sie am Fenster stand, und fiel auf den Fußboden. Nach dem Fall empfand sie beträchtlichen Schmerz in der Weiche und hinter dem trochanter major, war auch nicht im Stande, sich auf das Glied zu stützen. Der Schmerz in der Weiche wurde sehr vermehrt, wenn man das Glied rotirte und bewegte; da aber

keine Crepitation zu vernehmen und das Glied weder verkürzt, noch nach auswärts gewendet war, so glaubte der Arzt, welcher die Frau behandelte, daß der Knochen nicht zerbrochen sey. Sie wurde in's Bette und in eine horizontale Lage gebracht, wo ihr Blutegel und Bähungen einige Erleichterung verschafften. Etwa 14 Tage lang hatte sie das Bette gehütet, und alsdann begann sie sich täglich mehr, oder weniger aufrecht zu setzen, je nachdem es ihre Leiden erlaubten. Der Schmerz dauerte fort und war zu Zeiten sehr heftig, bis Sie die Patientin besuchten, was neun Wochen nach jenem Unglücksfalle stattfand.

Das Glied war um diese Zeit nach auswärts gewendet und auch um 1 Zoll verkürzt, wenn man von dem vordern obern Dornfortsatze des ilium bis zur Basis der patella eine Messung anstellte. Die Crepitation der Fractur war deutlich, obschon nicht leicht zu entdecken. Diese Symptome und andere, verbunden mit der Geschichte des Falles, gaben die Ueberzeugung, daß der Hals des Schenkelknochens zerbrochen sey, und es wurde demnach in einer Consultation entschieden, daß Ihre Behandlungsmethode als diejenige, welche der Patientin den meisten Nutzen versprach, angewendet werden solle. Alle Umstände des Falles von der Zeit an, wo zu Ihrer Behandlungsmethode geschritten wurde, sind Ihnen bekannt; aber es sey mir hier erlaubt, zu sagen, daß ich mir nichts denken kann, welches besser darauf berechnet sey, das Glied beständig bis zu seiner natürlichen Länge ausgestreckt und die Bruchflächen in gehöriger Apposition zu erhalten, als das Verfahren, welches Sie angegeben haben. Die alte Frau liegt nun fast sechs Wochen auf Ihrem Bruchbette, und ich bin während dieser Zeit täglich im Stande gewesen, die Wirkungen dieser Behandlungsmethode, sowohl auf den zerbrochenen Schenkel, als auf die Patientin im Allgemeinen zu beobachten. Das Glied ist unverrückt in der Lage geblieben, die Sie ihm Anfangs gegeben haben, und zwar mit wenig Schmerz, oder Unbehaglichkeit für die

Patientin zu irgend einer Zeit; und vor einiger Zeit hat sie selbst geäußert, daß sie sich in jeder Hinsicht ganz behaglich befinde. Es ist mir auch besonders angenehm, zu bemerken, daß Ihr sinnreicher und sehr einfacher Apparat nicht allein die Bruchtheile in gehöriger Apposition und Ruhe erhält, sondern auch trefflich darauf berechnet ist, die schädlichen Wirkungen partiellen Druckes zu verhindern, und die verschiedenen Unbequemlichkeiten nebst dem unbehaglichen Zustande, der gewöhnlich mit langer Beschränkung im Bette in einer einzigen Lage verbunden ist, so wenig lästig, als möglich macht.

Da ich Gelegenheit gehabt habe, verschiedene Behandlungsmethoden von Fracturen des Schenkelhalses, sowohl in Großbritannien, als auf dem Festlande zu beobachten, so stehe ich nicht im Geringsten an, Ihrer Behandlungsmethode vor jeder andern mir bekannten den Vorzug einzuräumen.

Ihre Patientin befindet sich gegenwärtig äußerst behaglich und wohl, und es ist, meines Erachtens, alle Aussicht da, daß dieser Zustand fortdauern werde, so lange Sie es nöthig finden, daß die Patientin in ihrer gegenwärtigen Lage verharre.

George-Street, &c. &c.
den 6. September 1828.

James Clark.

Bemerkungen. — Ich zweifle nicht daran, daß der Fall dieser Frau Anfangs eine Fractur des Schenkelhalses ohne Zerreißung gewesen sey; da aber keine Sorgfalt angewendet wurde, Bewegung und Verschiebung zu verhüten, so wurden die umkleidenden Bedeckungen entweder durch Absorption, oder durch Zerreißung, oder durch beide zugleich getrennt. Die Geschichte und die Symptome des Falles führen zu der Meinung, daß die Fractur wahrscheinlich in der Gelenkkapsel gelegen habe. Die Frau wurde in Gegenwart des Dr. Clark, des Hrn. Travers und des Hrn. Earle auf's Bruchbette gelegt. Diese Männer hatten, gleich mir, vorher das Glied

untersucht und waren zu der Ueberzeugung gekommen, daß der Hals des Knochens zerbrochen sey.

Folgenden Fall einer Fractur des Schenkelknochenhalses habe ich von Herrn Haines in Godalming, Surrey, mitgetheilt erhalten. Herr Travers, welcher diesen Patienten gesehen hat, ist der Meinung, daß die Fractur außerhalb der Gelenkkapsel sich befunden habe, und seine Meinung wird, meiner Ansicht nach, durch die Geschichte des Falles vollkommen bestätigt.

Fall des Herrn Haines, mit Bemerkungen.

P. P.

Am Abende des 28. Februars 1828 wurde ich zu Herrn B..., einem Manne von 54 Jahren gerufen, dessen Pferd gestiegen und rücklings niedergestürzt war, so daß es auf des Herrn B... rechte Hüfte gefallen war. Ich kam zu dem Patienten etwa eine halbe Stunde nach diesem unangenehmen Ereigniß und fand das rechte Glied verkürzt und auf's Heftigste angeschwollen; Knie und Fuß waren nach auswärts gewendet. Den folgenden Morgen besuchte Herr Travers den Patienten, vernahm die Crepitation ohne alle Schwierigkeit und, nachdem er sich vollkommen überzeugt hatte, daß eine Fractur des Schenkelknochenhalses vorliege, empfahl er Blutegel und verdunstende Waschmittel und auch die Anwendung Ihres Bruchbettes. Herr B... wurde den 6. Tag auf das Bruchbette gelegt und brachte auf demselben 10 Wochen in vollkommener Ruhe zu. In der 12ten Woche war er im Stande, ohne Unterstützung eine Treppe hinabzusteigen; und in der 16ten Woche verrichtete er sein Amt in seiner eigenen Kirche, nachdem er gegen eine Drittel englische Meile bergauf zu Fuße gegangen war.

Ich habe ihn dieser Tage besucht und freue mich die Versicherung geben zu können, daß er jetzt im Stande ist, zwei Stunden weit zu gehen, ohne daß es ihm die geringste Beschwerde verursacht. Er erinnert sich noch immer an die

vollkommene Behaglichkeit, welche er während seiner langen Beschränkung auf dem Bruchbette empfunden hat. Nachdem er sich einmal auf diesem Bruchbette befand, war sein Zustand so behaglich, daß alle medicinische Behandlung eingestellt wurde.

Godalming, 2c. 2c.
den 5. September 1828.

George C. Haines.

Meine Beobachtungen über frische Fracturen des Schenkelknochenhalses und die Erfahrung, die mir zu Theil geworden ist, machen mich zu nachstehenden Schlußfolgerungen geneigt:

Schlußfolgerungen aus den vorhergehenden Beobachtungen und Fällen. — 1) Daß Fracturen des Schenkelknochenhalses innerhalb der Gelenkkapsel, sobald sie nicht mit Zerreißung der umkleidenden Bedeckungen verbunden sind, durch callus vereinigt werden, wenn Apposition, Druck und Ruhe unterhalten werden; aber vielleicht wird der Vereinigungsprozeß in der Regel nicht so leicht vollendet, als wenn die Fractur in der Mitte des Knochens erfolgt ist.

2) Daß Fracturen des Schenkelknochenhalses, innerhalb der Gelenkkapsel und mit Zerreißung der umkleidenden Membranen verbunden, bei gehöriger Behandlung wahrscheinlich in vielen Fällen binnen kurzer Zeit nach der Beschädigung in einen Zustand gelangen, welcher für die Vollendung der knöchernen Vereinigung ziemlich eben so günstig ist, als wenn diese Bedeckungen völlig, oder doch ziemlich unversehrt geblieben sind; aber es ist wahrscheinlich, daß die Vereinigung mehr, oder weniger rasch von Statten geht, je nach dem Grade der Beschädigung, welchen das periosteum und die umgeschlagene Membran erfahren haben.

3) Daß wir nicht mit Zuverlässigkeit auf eine genaue Aneinanderfügung der Bruchflächen rechnen können; und wenn folglich gefunden werden sollte, daß innerhalb der Kapsel in

der Regel eine knöcherne Vereinigung bewirkt werden kann, so sollte man erwarten, daß die Consolidation dann und wann beträchtliche Unbequemlichkeit im Gelenk einige Zeit nach ihrer Vollendung zur Folge habe. Aber dieses findet nur statt, wenn die Unregelmäßigkeit am vordern Theile des Schenkelhalses sich befindet, wo der tendo des psoas magnus und iliacus internus die vordere Seite der Gelenkkapsel gegen die vorragenden Ränder des Knochens zu drücken pflegen.

4) Daß, obschon es mir nie mißlungen ist, in jedem Falle von frischer Fractur des Schenkelknochenhalses dem Patienten Nutzen zu schaffen und die Functionen des Gliedes wieder herzustellen, wie in den Fällen, welche ich erzählt habe, ohne Rücksicht, von welcher Art eigentlich die Vereinigung war; so glaube ich doch, daß es uns bei dem gegenwärtigen Zustand unserer Kenntnisse in diesem Puncte gezieme, eine vorsichtige Prognose zu stellen. Ich sehe indessen keinen hinreichenden Grund ein, weßhalb anzunehmen sey, daß Fracturen des Schenkelknochenhalses innerhalb der Gelenkkapsel nicht in der Regel durch Knochen vereinigt werden sollten; und wenn knöcherne Vereinigung stattfindet, so muß sie ohne merkliche Verkürzung des Gliedes und ohne auswärts gewendeten Fuß stattfinden, mag nun der Schenkelhals innerhalb, oder außerhalb der Gelenkkapsel zerbrochen seyn; und eine Ausnahme bilden vielleicht jene seltenen Fälle, wo eine vollständige Fractur zugleich mit Zertrümmerung verbunden ist.

5) Daß das Verfahren, welches ich empfohlen habe, mit vollkommener Sicherheit angewendet werden kann; daß nicht leicht Anchylose des Gelenkes, oder ein Ueberfluß von callus bei stattfindender knöcherner Vereinigung einzutreten pflegt, so daß dadurch das Gehen in beträchtlichem Grade gehindert werde; daß nicht die geringste Gefahr von Sphacelation der weichen Theile, oder irgend einer Beschädigung als eine Folge partiellen Druckes vorhanden ist, wo die von mir angerathene Behandlung gehörig angewendet wird; und daß diese Behandlung

nicht allein mit Sicherheit, sondern auch mit einem Grade von Behaglichkeit und Bequemlichkeit für den Patienten, die, meines Wissens, mit den bis jetzt gebräuchlichen Mitteln nicht zu erreichen waren, angewendet werden kann.

Zweiter Abschnitt.

Behandlung der Fracturen des trochanter major.

Unzweckmäßigkeit der gewöhnlichen Mittel. — Bei der Behandlung von Fracturen des trochanter major über dem Hals ist es räthlich, das Becken und das Glied ruhig in derselben relativen Lage zu erhalten. Unter den Mitteln, welche gewöhnlich angewendet werden, kenne ich keins, durch welches dieser Zweck erreicht werden kann. Er kann nicht erreicht werden durch die gewöhnlichen kurzen Schienen, weil sie auf das Becken nicht die mindeste Wirkung hervorbringen, auch keinen Einfluß auf die obere Portion des Knochens haben. Er ist auch nicht zu erreichen durch die doppelt geneigte Fläche, weil das Becken immer bewegt werden muß, sobald der Patient sich des Nachtgeschirres bedient. Er läßt sich auch nicht durch Désault's, oder Boyer's Apparate erreichen, weil sie auch dem Becken eine Bewegung, unabhängig von derjenigen des Gliedes, gestatten.

Die Behandlung ist hauptsächlich mechanischer Art. — Der Haupttheil der Behandlung der Fracturen des trochanter major über dem Halse, gleich wie aller andern Fracturen, ist mechanischer Art. Befindet sich der Patient bei guter Gesundheit, so ist keine constitutionelle Behandlung nöthig, außer um auf den Darmkanal zu wirken, wenn es der Fall erheischen sollte. Oertliche Mittel sind anzuwenden, um die active Entzündung zu dämpfen, die nach der Beschädigung einzutreten pflegt. Selten sind aber diese Mittel nach den ersten drei, oder vier Tagen nöthig.

Behandlung, wenn die Fractur über dem Knochenhalse stattgefunden hat. — Bei der mechanischen

Behandlung dieser Fälle muß der Patient, nach dem Verfahren, welches ich empfehle, auf das Bruchbette gelegt werden, nachdem dasselbe ganz, wie für Fracturen des Schenkelknochenhalses, vorgerichtet worden ist, nur werden die Ebenen so gestellt, daß sie stumpfere Winkel bilden. Auf diese Weise wird der Patient in der bequemsten Lage fixirt und Becken und Glied werden in einem Zustande der Ruhe erhalten. Es muß auch Sorge getragen werden, das Glied in gehöriger Lage zu unterstützen, nämlich in einer solchen, daß der Ballen der großen Zehe und die patella in eine Linie mit dem obern vordern Dornfortsatze des ilium zu liegen kommen. Bei diesen Fracturen kann keine Verkürzung des Gliedes stattfinden, wenn nicht die Fractur des Trochanters, von welcher ich jetzt spreche, mit einer Fractur des Knochenhalses verbunden ist. Wo deßhalb die Fractur ganz über dem Halse sich befindet, da hat man keine Extension zu machen. Der Trochanter muß durch ein Polster unterstützt werden, welches zwischen die Matratze und den Schenkel gelegt wird, und die Wirkung der mm. glutaei muß mittelst einer Binde aufgehoben werden, welche so angelegt wird, daß sie die Bruchflächen in genauer Apposition erhält. An die Außenseite des Schenkels muß eine Schiene gelegt werden, um den Trochanter und die Knochenröhre in ihrer natürlichen relativen Lage zu erhalten. Diese Schiene muß auf dieselbe Weise, wie bei einer Fractur am Schenkelhalse, befestigt werden.

Behandlung, wenn die Fractur unter dem Knochenhalse stattgefunden hat. — Wenn die Fractur an dem untern Theile des trochanter major unter dem Knochenhalse stattgefunden hat, so kann Verkürzung des Gliedes eintreten; und wenn sich dieses ereignet, so muß dasselbe mittelst des Bruchbettes bei seiner gehörigen Länge erhalten werden. In andern Hinsichten ist die Behandlung der Fracturen in dieser Gegend nicht von derjenigen verschieden, welche wir für Fracturen des Trochanters über dem Schenkelhals angerathen haben.

Behandlung, wenn diese Fractur mit einer Fractur des Schenkelhalses verbunden ist. — Wenn die Fractur des trochanter mit einer Fractur der cervix femoris complicirt ist, so erfolgt in der Regel Verkürzung des Gliedes, und die Behandlung muß meistentheils von solcher Beschaffenheit seyn, wie man sie, auch bei Fracturen des Trochanters unter dem Knochenhals anwendet, wenn die Bruchtheile sich übereinander schieben. Aber in diesen Fällen muß der Wundarzt darauf sehen, nicht einen zu starken Druck an der Außenseite des Schenkels durch die Schiene zu verursachen, weil er sonst leicht die Bruchtheile in unnatürliche Lagen versetzen und dadurch Deformität erzeugen kann.

Einwendungen gegen die gewöhnlichen Mittel. — Die Einwendungen, welche gegen Anwendung der gewöhnlichen Apparate bei der Behandlung von Fracturen des Schenkelknochenhalses aufgestellt worden sind, sind auch dann gültig, wenn diese Apparate bei Fracturen des Trochanters unter dem Knochenhals, oder bei Fracturen des trochanter, welche mit Fractur des Knochenhalses complicirt sind, angewendet werden sollen; und deßhalb dürfen diese Appparate, meiner Meinung nach, in solchen Fällen nie angewendet werden.

Dritter Abschnitt.

Behandlung der Fracturen des femur gerade unter dem trochanter minor.

Die gewöhnliche Meinung hinsichtlich dieser Fracturen. — Diese Stelle des Knochens hat man für eine der schlimmsten gehalten, an welcher eine Fractur des Schenkelknochens nur vorkommen kann, und zwar nicht, weil eine solche Fractur, bloß als Fractur betrachtet, in der Wirklichkeit von einer eigenthümlichen Beschaffenheit sey, sondern weil die Wundärzte die gewöhnlichen Mittel unzulänglich gefunden haben, um Deformität zu verhindern. Aus diesem Grunde sind sie zu der Ansicht gekommen, daß die Fractur an und

für sich selbst etwas Furchtbares habe, und sind geneigt gewesen, nicht sowohl in den angewendeten fehlerhaften Mitteln, als vielmehr in der Beschaffenheit der Beschädigung selbst die Ursache der Deformität zu erblicken, welche so oft eine Folge dieser Fracturen zu seyn pflegt.

Verschiebung der Bruchenden. — Wenn an diesem Theile des Schenkelknochens eine lockere Fractur vorhanden ist, so pflegt die obere Portion gegen das Becken gebogen zu seyn, so daß sie mit der untern Portion einen Winkel bildet, welcher an der Stelle der Fractur nach vorwärts ragt. Die obere Portion wird hauptsächlich durch den iliacus internus und durch den psoas magnus gebeugt und sticht und zerreißt die Streckmuskeln des Unterschenkels, während das rauhe Ende der untern Portion gegen die Beugemuskeln gedrängt wird. Ist einmal die Verschiebung der Bruchenden in die Queere bewerkstelligt, so stacheln erstere die Beuge- und Streckmuskeln des Unterschenkels, die dadurch angeregt werden, mit großer Macht auf die untere Knochenportion zu wirken, so daß sie dieselbe über die obere Portion hinaufziehen und einen Grad der Verkürzung des Gliedes herbeiführen, welcher von 1 bis 7 oder 8 Zoll variirt (siehe Taf. I. Fig. 5). Die Verschiebung erfolgt zuerst in transversaler Richtung und dann in vertikaler. Diese beiden Varietäten der Verschiebung folgen aufeinander in allen Fällen und erzeugen gewöhnlich jene complicirte Varietät der Beschädigung, welche ich mit den Beiwörtern transversal, longitudinal und winklig zu bezeichnen pflege, wenn nämlich die Fractur in der Queerrichtung erfolgt ist, oder durch den Knochen nach niederwärts und vorwärts, nach niederwärts und einwärts, oder nach niederwärts und auswärts läuft und mit großer Zerreißung der weichen Theile verbunden ist. Aber es muß bemerkt werden, daß, wenn die Fractur nach niederwärts und hinterwärts läuft, was jedoch sehr selten der Fall ist, alsdann die Hauptverschiebung in der Richtung der langen Axe des Knochens erfolgt (siehe Taf. I. Fig. 6). In diesen Fällen liegt die

obere Portion hinter der untern, und deßhalb haben diejenigen Muskeln, die am meisten zu einer transversalen Verschiebung mit beitragen, sobald der Knochen in irgend einer andern Richtung zerbrochen ist, die Wirkung, die Bruchflächen aneinander zu ziehen, sobald nämlich die natürliche Länge des Gliedes erhalten worden ist; und wir finden folglich, daß Fracturen, welche den Knochen nach niederwärts und hinterwärts trennen, aus diesem Umstand allein am vortheilhaftesten sich behandeln lassen.

Die Ursache der Schwierigkeit, welche man bei der Behandlung dieser Fracturen antrifft. — Man hat geglaubt, daß die Hauptschwierigkeit, mit welcher die Wundärzte zu kämpfen haben, in der Zusammenziehung der Beugemuskeln des Schenkels liege, der sie nicht Einhalt zu thun vermögen; aber die Beherrschung dieser Muskeln ist unter 7 Indicationen, welche ich aufstellen will, nur eine einzige.

Indicationen. — In diesen Fällen sind 7 Indicationen zu erfüllen: —

1) Das Becken muß fixirt werden, denn die obere Bruchportion folgt auch hier, wie bei Fracturen des Schenkelknochenhalses, oder des trochanter major, den Bewegungen des Beckens; wird deßhalb dieser Theil nicht fixirt, so haben wir kein zuverlässiges Mittel, die obere Portion des Knochens in der Lage zu erhalten, in welche wir sie bringen müssen.

2) Der Schenkel muß erhöht werden, so daß er mit dem Becken einen Winkel bildet und die untere Bruchportion in eine natürliche Linie mit der obern zu liegen kommt.

3) Die Extension muß unterhalten werden, um zu verhüten, daß die Bruchenden sich nicht übereinanderschieben.

4) Es muß verhütet werden, daß der Fuß sich nach einwärts wende.

5) Die Bruchflächen müssen in genaue Apposition gebracht werden.

6) Die Bruchenden dürfen sich nicht aufeinander bewegen.

7) Die Bruchenden müssen so unterstützt werden, daß sie gegen jede Verschiebung geschützt sind, die sonst aus der zufälligen Thätigkeit der Muskeln des Gliedes entsteht.

Erfüllen die gewöhnlichen Behandlungsmethoden diese Indicationen? — Wir wollen jetzt untersuchen, in wie weit die mechanischen Mittel, welche gewöhnlich bei der Behandlung dieser Beschädigungen angewendet werden, den aufgestellten Indicationen entsprechen?

Kurze Schienen am Schenkel. — Bei einer Fractur an dieser Stelle habe ich gesehen, daß man die kurzen Schenkelschienen anwendete, um die Bruchenden des Knochens in ihrer Lage zu erhalten; zugleich wurde das Glied auf die Weise erhöht, daß man ein Kissen unter das Knie legte. Dem nachdenkenden Wundarzte muß es aber einleuchten, daß diese Schienen nicht das Geringste zur Fixirung des Beckens beitragen; es muß ihm auch einleuchten, daß ihre Wirkung nicht darauf berechnet ist, die Extension zu unterhalten. Das Kissen unter dem Knie ist nicht von solcher Beschaffenheit, um den untern Theil des Schenkels in einem gehörigen und unveränderlichen Winkel mit dem Becken zu erhalten; diese Schienen verhindern auch nicht, daß sich der Fuß nach einwärts, oder nach auswärts wende; sie tragen überhaupt nur wenig dazu bei, eine Verschiebung der Bruchenden zu verhindern, die von der zufälligen Zusammenziehung der am Knochen befestigten Muskeln herrühren kann.

Folgerung. — Was gewinnt also der Wundarzt bei Anwendung dieses Verfahrens? Mich will es bedünken, daß er eben sowohl den Fall der Natur überlassen könne, als den Versuch zu machen, die Bruchenden durch Schienen zu fixiren, welche so wenig darauf berechnet sind, die gewünschte Wirkung hervorzubringen.

Ich habe gesehen, daß das Glied in einem Falle von Fractur etwas unter dem trochanter minor bei Anwendung dieser Schienen fast um 8 Zoll kürzer und sonst auch schrecklich deform wurde. Den Grad des Erfolges, welchen der

Wundarzt erlangt, muß er seiner eigenen Geschicklichkeit und seiner Erfindsamkeit zuschreiben, die ihn in den Stand setzt, andere Mittel herzustellen, welche dazu behülflich sind, die Theile in erträglicher Appositon zu erhalten.

Die doppelt geneigte Ebene oder Bruchlade. — Die doppelt geneigte Ebene und die gewöhnliche Bruchlade werden bei der Behandlung dieser Fälle häufig angewendet. Kommt eins dieser Mittel in Anwendung, so wird der Patient mit dem Rücken auf eine Matratze gelegt; seine Schultern werden mit Kissen erhöht und das beschädigte Glied kommt über die Ebenen des Apparates in solcher Erhöhung zu liegen, daß die untere Portion des zerbrochenen Knochens mit der obern Portion desselben eine natürliche Linie bilden kann.

Absicht. — Diese Lage des Gliedes und des Körpers ist in einer sehr guten Absicht empfohlen worden, nämlich um den psoas magnus und den iliacus internus abzuspannen, welche die Hauptmuskeln sind, die dazu beitragen, die obere Bruchportion des Knochens gegen das Becken zu beugen. Aber diejenigen, welche diese Behandlungsart anwenden, müssen andere wichtige Indicationen unerfüllt lassen und haben wahrscheinlich noch nicht bemerkt, daß die geneigte Lage des Körpers bei einem, oder dem andern dieser Apparate indirect dazu beiträgt, den Grad der eintretenden Deformität zu vermehren. Dieses muß indessen, meines Erachtens, sogleich einleuchten: die Neigung des Körpers, sich gegen den Fuß des Bettes hin zu verschieben, ist nämlich größer, sobald der Körper auf einer nach dieser Richtung geneigten Ebene liegt, als es der Fall seyn würde, wenn er auf einer horizontalen Ebene läge. Was muß nun die Folge davon seyn, wenn man dem Rumpfe diese Lage giebt? Es läßt sich fast täglich darthun, daß der Körper, indem er gegen den Fuß des Bettes gravitirt, die obere Portion des zerbrochenen Schenkelknochens vor sich hertreibt, während der Apparat und der ganze Theil des Schenkels unterhalb der Fractur fortwährend so bleiben, oder doch beinahe so, wie man sie Anfangs

gelegt hat. Der Apparat verschiebt sich nicht nach dem Fuße des Bettes hin in demselben Verhältnisse, wie der Körper; und derjenige Theil des Schenkels, welcher unter der Fractur liegt, bleibt folglich verhältnißmäßig ruhig, indem die Gravitation des Körpers, oder die verschiedenen Bewegungen, welche in dem am Becken befestigten Theile des zerbrochenen Knochens stattfinden, wenig Einfluß auf denselben äußern. Wenn nun aber der Körper sich gegen den Fuß des Bettes hin verschiebt, und der Apparat ziemlich ruhig liegen bleibt, so leuchtet von selbst ein, daß der obere und hintere Theil des Schenkelknochens gegen das obere Ende des Apparates gedrängt wird. Es entsteht auf diese Weise an dieser Stelle des Schenkelknochens Druck, der noch dadurch vermehrt wird, daß die Hinterbacken in das Bette sinken. Diese Bemerkung wird man erläutert finden durch Fig. f,

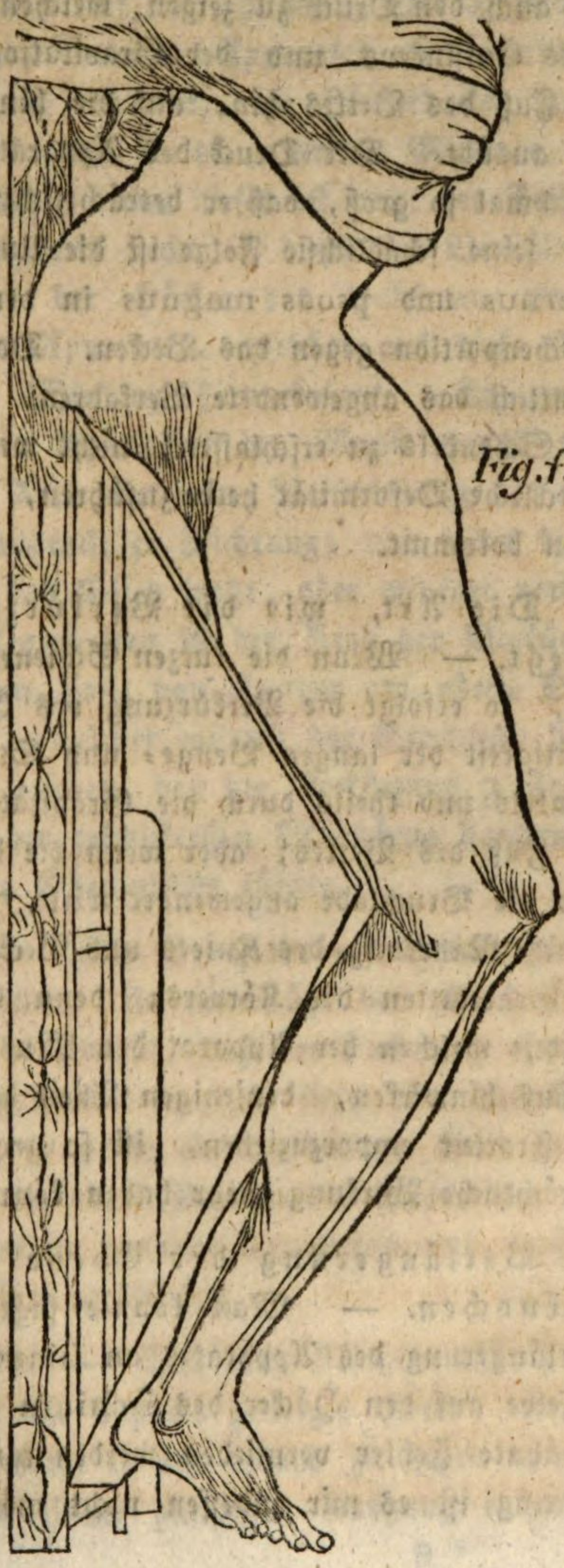


Fig. f.

wo man sich einen Theil vom Rahmen der doppelt geneigten Ebene und von der Seite der Matratze als fehlend denken muß, um desto deutlicher das Einsinken der Hinterbacken und auch den Druck zu zeigen, welchen der Apparat, in Folge dieses Einsinkens und der Gravitation des Körpers gegen den Fuß des Bettes hin, auf die hintere Seite des Schenkels ausübt. Der Druck des Apparates an dieser Stelle ist manchmal so groß, daß er beträchtlichen Schmerz verursacht; aber seine schädlichste Folge ist die Unterstützung des iliacus internus und psoas magnus in der Beugung der obern Knochenportion gegen das Becken. Daraus ergiebt sich, daß eigentlich das angewendete Verfahren, um die Beugemuskeln des Schenkels zu erschlaffen, nicht wenig dazu beiträgt, die schreckliche Deformität herbeizuführen, die man so häufig zu sehen bekommt.

Die Art, wie die Verkürzung stattzufinden pflegt. — Wenn die kurzen Schienen allein gebraucht werden, so erfolgt die Verkürzung des Gliedes theils durch die Thätigkeit der langen Beuge- und Streckmuskeln des Unterschenkels und theils durch die Gravitation des Körpers gegen den Fuß des Bettes; aber wenn die doppelt geneigte Ebene, oder die Bruchlade angewendet wird, so entsteht die unnatürliche Näherung des Kniees und Beckens hauptsächlich durch die Gravitation des Körpers; denn der mechanische Widerstand, welchen der Apparat den Muskeln entgegensetzt, die darauf hinwirken, denjenigen Theil des Schenkels unterhalb der Fractur emporzuziehen, ist so groß, daß dieselben keine beträchtliche Wirkung mehr haben können.

Verlängerung der Ebene unter dem Schenkelknochen. — Man könnte sagen, daß bei sattsamer Verlängerung des Apparates an seinem obern Ende, so daß derselbe auf den Höcker des ischium zu liegen kommt, der erwähnte Fehler vermieden werden müsse. Bei meiner Erfahrung ist es mir indessen nicht möglich, dieser Meinung

beizutreten. Ich habe die Beobachtung gemacht, daß, wenn auch das obere Ende des Apparates auf die hier angedeutete Art placirt wird, es doch nicht lange in dieser Lage bleibt. Der Grund davon liegt auf der Hand. Der Höcker des ischium und das obere Ende des Apparates werden nicht in derselben relativen Lage erhalten, die Hinterbacken sinken, wie ich gesagt habe, in das Bette, oder die Matratze, auf welcher der Patient liegt; aber dieses ist nicht der Fall mit dem Apparate, wenigstens nicht in demselben Verhältnisse, und folglich gravitirt der Höcker des ischium abwärts vom obern Ende des Apparates, welcher auf diese Weise die eben beschriebene Wirkung hervorbringt. Es entsteht dann theils durch die Thätigkeit der Muskeln und theils durch den Druck des Apparates eine Verschiebung der obern Knochenportion in transversaler Richtung; und wenn dieselbe entstanden ist, wird das Glied mehr, oder weniger verkürzt, und bei manchen Gelegenheiten ist der Grad der Verkürzung sehr groß. In einem Falle von Fractur am obern Drittel des Schenkelknochens, welcher mittelst der Bruchlade behandelt wurde, habe ich gesehen, daß die Verkürzung 7 Zoll betrug, obschon einer der geschicktesten Wundärzte Londons bei dieser Behandlung die Oberaufsicht führte.

Folgerung. — Die Bruchlade erfüllt nur zwei der aufgestellten Indicationen: sie unterstützt das Glied in der gebogenen Lage und verhindert, daß der Fuß nach einwärts, oder nach auswärts gewendet sey; sie fixirt aber das Becken nicht, unterhält eben so wenig einen gehörigen Grad der Extension, fixirt nicht die obere Portion des Knochens, erhält nicht die Bruchflächen in genauer Apposition und verhindert nicht, daß sich dieselben verschieben.

Bemerkungen. — Aus dem Gesagten läßt sich abnehmen, daß weder die doppelt geneigte Ebene, noch die Bruchlade den Wundarzt in den Stand zu setzen vermögen, dergleichen Ereignisse einem günstigen Ausgang entgegenzu-

führen; und man kann folglich auf eine Deformität des Gliedes rechnen, sobald das eine, oder das andere Mittel angewendet wird, und die Fractur mit einem hinlänglichen Grade von Zerreißung der umgebenden Theile verbunden ist, so daß die Bruchenden sich verschieben können.

Désault's und Boyer's Behandlungsarten. — Eine andere Methode, Fracturen an diesem Theile des Schenkelknochens zu behandeln, besteht darin, dem Schenkel eine gerade Lage zu geben und mit Désault's, oder mit Boyer's Schiene die Extension zu unterhalten. Bei der Anwendung von Boyer's Schiene wird die Extension mittelst der am untern Ende befindlichen Schraube ganz auf dieselbe Weise regulirt, als bei einer Fractur des Schenkelknochenhalses. Die Extensionskraft dieser Schiene ist sehr groß, und wenn nichts weiter zu thun wäre, als Extension zu unterhalten, so kann ich mir keinen Apparat denken, der für diesen Zweck besser geeignet wäre. Aber die Zweckmäßigkeit, das Glied bei seiner natürlichen Länge zu erhalten, ist unter sieben Indicationen nur eine einzige und diese läßt sich unglücklicherweise bei diesem Apparate nur in der geraden Lage des Gliedes erfüllen, eine Lage, bei welcher keine wahrscheinliche Aussicht auf günstige Resultate übrig bleibt.

Bei der Behandlung dieser Fälle muß der Schenkel gegen das Becken gebeugt werden, um den psoas magnus und iliacus internus zu erschlaffen und das untere Bruchstück in eine natürliche Linie mit dem obern zu bringen. Mit Boyer's Apparate läßt sich dieses nicht erreichen; denn dieser Apparat verlangt, daß das Glied auf einer horizontalen, oder doch ziemlich horizontalen Ebene ruhe. Würde der Apparat so gelegt, daß das Glied auf einer gegen den Körper geneigten Ebene ruhen könnte, so würde der Gurt, welcher schräg über den obern Theil des Schenkelknochens läuft, den Muskeln noch förderlich seyn, die obere Portion des Knochens gegen das Becken zu beugen, was nicht leicht stattfinden wird, wenn das Glied die gerade Lage erhalten hat. Man könnte

einwenden, daß die obere Knochenportion herabgedrückt werden müsse, um sie mittelst einer Schiene an der vordern Seite des Gliedes in eine natürliche Linie mit der untern Portion zu bringen und auf diese Weise nicht allein die Beugemuskeln des Schenkels, wenn das Glied in horizontaler Lage sich befindet, sondern auch die Wirkung des Gurtes zu besiegen, der am obern Ende des Apparates befestiget ist, wenn nämlich der Schenkel gegen das Becken gebeugt wird. Dieses läßt sich nicht läugnen; aber was hat man von dieser Verfahrungsart zu fürchten? Ich brauche kaum zu bemerken, daß höchst wahrscheinlich Ulceration der weichen Theile, welche das Bruchende der obern Knochenportion bedecken, eintreten wird. Meinem Urtheile nach kann folglich diese Art, dem Uebel abzuhelfen, welches bloß aus der Thätigkeit der Muskeln entspringt, oder in dem combinirten Einflusse der Muskeln und des Apparates seinen Grund hat, nicht angerathen werden.

Folgerung. — Dieser Apparat hat die Wirkung, den Fuß in einer gehörigen Lage zu erhalten, und er kann auch die Extension unterhalten, aber selten ohne Nachtheil; denn der Druck des am obern Ende des Apparates befestigten Gurtes treibt die Beckenportion des Knochens nach auswärts und verursacht auf diese Weise Deformität, selbst wenn die Fractur nicht mit beträchtlicher Zerreißung der Theile verbunden ist, welche den Knochen an der Stelle der Beschädigung umgeben. Dieser Apparat scheint mir fünf Indicationen nicht zu erfüllen, und ich glaube deßhalb nicht zu weit zu gehen, wenn ich sage, daß er, meiner Meinung nach, kein Mittel sey, auf welches sich die Wundärzte bei der Behandlung dieser Fälle verlassen können. Seine Einrichtung ist von solcher Art, daß er, selbst in den Händen der besten Wundärzte, ohne Wirkung bleibt.

Bemerkungen. — Wenn ich mich in meinen Schlüssen nicht irre, so wird man sich nicht länger wundern, nach Fracturen an diesem Theile des Schenkelknochens so viele Beispiele

von Deformität zu sehen. Die Ursachen der Deformität liegen auf der Hand, und wenn sie nicht in allen gewöhnlichen Fällen überwunden werden, mag nun die Fractur in die Queere, oder schräg laufen, so verdient der Wundarzt Tadel.

Fracturen an dieser Stelle lassen sich so behandeln, daß keine Deformität entsteht. — Ich will jetzt eine Behandlungsweise von Fracturen des Schenkelknochens gerade unter dem trochanter minor beschreiben, durch welche alle diejenigen Uebel vermieden werden können, welche ich erwähnt habe, und durch welche diese Fracturen eben so leicht vereinigt werden können, als Fracturen an einer andern Stelle der obern oder untern Extremität, und ohne daß Verkürzung oder Deformität irgend einer Art eintritt.

Wie der Verfasser diese Fälle zu behandeln pflegt. — Das Bruchbette, welches ich für die Behandlung von Fracturen des Schenkelknochenhalses und für Fracturen des Trochanters empfohlen habe, ist auch das beste für solche Knochenbrüche, die sich gerade unter dem trochanter minor ereignen. Wird es jedoch für diese Beschädigung angewendet, so ist es zweckmäßig, den verschiedenen Ebenen desselben spitzere Winkel zu geben, um den iliacus internus und psoas magnus in größerm Grade zu erschlaffen, als es bei Fracturen des Schenkelknochenhalses nöthig ist. Nachdem der Wundarzt den Patienten auf's Bette gelegt hat, muß er an den Fuß und den Unterschenkel eine Cirkelbinde höchst sorgfältig legen, dann den Schenkel ausdehnen und den Fuß auf dieselbe Weise, wie bei Fracturen des Schenkelknochenhalses, befestigen. Während ein Wundarzt dieses vornimmt, muß ein Gehülfe verhindern, daß das Becken von der mittlern Ebene, auf welcher der Schenkel ruht, aus dem Winkel emporgezogen werde, welchen es einnehmen soll. Während der Gehülfe fortfährt, das Becken zu fixiren, legt der Wundarzt ein Polster zwischen den Hintertheil des Schenkels und die Matratze, und zwar von gehöriger Breite, so daß der Schenkel darauf ruhen kann; alsdann werden drei

Schienen an den Schenkel gelegt, eine nämlich an die innere Seite, und diese muß so lang seyn, daß sie von dem Becken bis an den untern Theil des innern condylus femoris reicht; eine andere muß vom obern vordern Dornfortsatze des ilium bis an die Basis der patella reichen; und die dritte vom obern Theile des trochanter major bis zum untern Theile des äußern condylus. Diese Schienen müssen sauber verfertigt, gut gepolstert und an dem Schenkel mit drei Gurten befestigt werden, welche um den Schenkel und unter dem Polster weglaufen, auf welchem der Schenkel liegt; zugleich laufen sie auch über die Schienen weg, so daß sie dieselben am Schenkel befestigen. Das Becken wird alsdann mittelst des Beckengurtes fixirt, welcher über die obern Enden der äußern und der vordern Schiene läuft, jedoch nicht dergestalt, daß letztere einen unbehaglichen Druck auf den obern vordern Dornfortsatz des ilium ausübt. Ist die Fractur sehr schräg, so muß man Sorge tragen, die Schienen zu polstern, so daß sie die Bruchflächen zusammendrücken.

Erfüllte Indicationen. — Wenn eine Fractur an dieser Stelle auf diese Weise verwahrt, und die Behandlung gehörig geleitet worden ist, so sind die von mir aufgestellten sieben Indicationen erfüllt, der Wundarzt kann die moralische Gewißheit haben, daß die Vereinigung ohne eine Verkürzung des Gliedes, oder eine bemerkbare Deformität erfolgen werde; es müßte denn eine große Zertrümmerung des Knochens vorhanden seyn, wie man sie, in der Regel, antrifft, wenn die Fractur von einer Musketenkugel herrührt, oder wenn Abblätterung eintritt. In solchen Fällen muß eine vorsichtige Prognose gestellt werden. Der Wundarzt muß übrigens bedenken, daß weder die Schrägheit der Fractur an dieser Stelle, noch die Thätigkeit der Muskeln des beschädigten Gliedes länger als eine Entschuldigung der Unwissenheit, oder des Mangels an Aufmerksamkeit gelten.

Zeit, welche zur Consolidation erforderlich ist. — Fracturen am obern Drittel des Schenkelknochens und außerhalb der Gelenkkapsel machen es dem Patienten zur Pflicht, vier bis sechs Wochen das Bette zu hüten, damit der Knochen eine feste Vereinigung erhalte und wieder in den Stand gesetzt werde, den Körper zu tragen, ohne nachzugeben. Gestattet man dem Patienten, die Last des Körpers auf das Glied zu stützen, ehe der callus fest geworden ist, so befindet er sich in Gefahr, sich eine Verkürzung des Gliedes oder eine Beugung des Knochens an der Stelle der Fractur zuzuziehen, welchem Uebelstande nachher nicht wieder abgeholfen werden kann *).

*) Ich will hier einen Fall erzählen, welcher diese Bemerkung zu erläutern geeignet ist, zugleich zeigt er auch den Nutzen, welchen das Fracturbette vor vollendeter Consolidation in Fällen von Fracturen des Schenkelknochens gewährt, wo schon in Folge einer der gewöhnlichen Behandlungsarten eine Deformität eingetreten ist.

Fall. — John Gardener, alt 28 Jahre, wurde den 23. Junius 1828 mit einer schrägen Fractur des Schenkelknochens am untern Theile des mittlern Drittels in die Abtheilung des Hrn. Green aufgenommen. Die Fractur lief durch den Knochen nach niederwärts und auswärts und war am 24. Mai dadurch entstanden, daß ein Faß mit Pökelfleisch auf den Schenkel gefallen war. Es waren ihm kurze Schienen angelegt worden, man hatte dem Gliede eine gerade Lage gegeben und die Füße aneinander gebunden.

Zur Zeit seiner Aufnahme in's Spital hatte sich die untere Knochenportion um $2\frac{1}{2}$ Zoll verkürzt. Das Glied war ziemlich stark geschwollen, und es hatten bereits starke Adhäsionen stattgefunden. 27 Tage nach diesem Unglücksfalle wurde der Patient auf's Bruchbette gelegt und das Glied bis zu seiner natürlichen Länge ausgedehnt, was auf den Ebenen des Bruchbettes leicht anging, obschon man mit den Händen nur eine äußerst geringe Verlängerung bewirken konnte. Ehe der Patient auf's Bruchbette gelegt wurde, versuchte Herr Bean, ein sehr verständiger und aufmerksamer Verbandanleger, welchem die Behandlung des Falles übergeben war, in meiner Gegenwart

Diejenige Methode, welche als die beste empfohlen wird, obschon sie nicht unerläßlich ist. — Ich muß hier bemerken, daß die Behandlung, welche ich für Fracturen des Schenkelknochens ein wenig unter dem trochanter minor empfohlen habe, die beste ist, welche ich nur kenne; aber vor der Einführung meines Bruchbettes pflegte ich bei diesen Beschädigungen den Apparat anzuwenden, dessen ich mich bei einfachen und complicirten Fracturen des Unterschenkels u. s. w. bediene. Ich glaube indessen, daß dieser Apparat nicht im Stande ist, die obere Portion des Knochens in allen Fällen hinlänglich zu halten, um sie vor einem Grade der Bewegung zu sichern, welcher nachtheilig seyn kann, wenn der Patient den untern Theil des Körpers erhebt, um den Anforderungen der Natur Genüge zu leisten; und da kein Vortheil damit gewonnen wird, der nicht auch eben so gut und sogar noch besser in solchen Fällen mit dem Bruchbette

---

den Grad der Verkürzung durch manuelle Kraft zu vermindern; aber er war nicht im Stande, sie um mehr, als einen halben Zoll zu verringern. Als der Patient auf dem Bruchbette lag, wurden an den Schenkel Schienen angelegt, um die Bruchenden zu fixiren und aneinander zu drücken. Diese Behandlung wurde 25 Tage lang fortgesetzt, nach Ablauf dieser Zeit der Schenkel untersucht und gefunden, daß sich der Knochen vereinigt habe, daß zugleich das Glied seine natürliche Länge und der Fuß seine gehörige Stellung behalten hatten.

Dieser Mann fühlte sein Glied so stark, daß er darauf zu treten begann, nachdem er das Bruchbett einige Tage verlassen hatte. Die Folge davon war, daß sich das Glied um mehr, als $\frac{1}{4}$ Zoll verkürzt hatte. In Fällen von schräger Fractur halte ich es nicht für zweckmäßig, dem Patienten früher zu gestatten, sich auf seinem Gliede zu stützen, als 10, oder 14 Tage nachdem die Fractur bereits ganz fest erschienen ist.

Ich wende das Bruchbett auch bei allen complicirten Fracturen des Schenkelknochens, bei Fracturen des Beckens, bei gewissen fehlerhaften Stellungen des Beckens und in Fällen von Krankheit des Hüftgelenkes an; aber mehr davon nachher.

erlangt werden kann, so bestimmt mich dieser Grund, die Anwendung des letztern zu empfehlen, auf welches sich der Wundarzt am besten verlassen kann; obgleich, wie man aus den folgenden Fällen ersehen wird, der Apparat selbst bei einer Fractur an diesem Theile des Knochens hinsichtlich seiner Wirkungen jedem andern Mittel vorzuziehen ist und deßhalb angewendet werden kann, wenn kein Bruchbette zu bekommen ist.

Fall. — Ein Mann von 51 Jahren fiel über ein Kübel und zog sich dadurch eine schräge Fractur des Schenkelknochens von einem halben Zoll bis zwei Zoll unter dem trochanter minor zu. Er wurde in's Guy-Spital aufgenommen und von Herrn Foster behandelt. Das Glied wurde zuerst in die gerade Lage gebracht und mit einer langen Schiene versehen; alsdann wurde er auf die doppelt geneigte Ebene gelegt, auch wurden die Schultern sogleich erhöht, um den psoas magnus und iliacus internus zu erschlaffen. Aber der Patient litt bei dieser Art der Behandlung große Schmerzen, und da sie auch nicht einmal die Knochen in erträglicher Apposition zu erhalten vermochte, so wurde sie aufgegeben.

Den zehnten Tag, während das Glied auf der doppelt geneigten Ebene lag, schoben sich die Bruchenden übereinander, so daß das beschädigte Glied fast drei Zoll kürzer, als das gesunde wurde. Es hatte sich auch im Sitze der Fractur ein Winkel gebildet, dem ähnlich, der sich durch den Ellenbogen darstellen läßt, wenn der Arm halb gebeugt ist.

Ich half nun Herrn Mash (dem Verbandanleger des Herrn Foster), welcher jetzt ein sehr unterrichteter und eifriger Arzt ist, meinen Apparat in Anwendung zu bringen, welcher einen Monat lang getragen werden mußte. Nach Verlauf dieser Zeit wurde das Glied untersucht, und wir fanden, daß der Knochen fest vereinigt worden sey. Das zerbrochene Glied war jetzt von gleicher Länge mit

dem andern, auch war nicht die geringste Deformität zu erkennen.

Das Bette wurde dem Patienten zwei Tage nach Anlegung des Apparates gemacht, und dieses wurde nach 14 Tagen wiederholt. Der Schenkel konnte ohne Schmerzen für den Patienten auf dem Becken um seine Axe gedreht werden, auch schien dadurch die Fractur nicht die geringste Störung zu erfahren. Der Patient konnte sich selbst im Bette aufrichten, ohne eine Empfindung von Bewegung, oder Verschiebung des beschädigten Theiles.

Dieser arme Mann erklärte sich oft mit den stärksten Ausdrücken für die viel bequemere und behaglichere Behandlung, welche zuletzt angewendet worden war. Er erlangte schnell wieder den vollkommenen Gebrauch seines Gliedes.

Den folgenden Fall hat mir Herr Joy mitgetheilt, und ich erzähle ihn hier lieber, als noch einen meiner eignen, da er in der Praxis eines Wundarztes vorgekommen ist, welchen ich bloß dem Namen nach zu kennen die Ehre habe.

Northwald, 18. Aug. 1828.

P. P.

Ich sende Ihnen hier die einzelnen Umstände eines Falles einer Fractur am obern Drittel des Schenkels, die sich bei einer alten Dame in ihrem 74sten Jahr ereignet hat.

Sonntag Abends, den 6. April dieses Jahres, wurde ich zu einer alten Dame gerufen, die von einigen Buben umgestoßen worden war und dadurch eine schlimme Beschädigung erhalten hatte. Bei meiner Ankunft klagte sie über großen Schmerz im linken femur und im Hüftgelenk, und als ich die Bettdecken von der afficirten Seite wegnahm, erblickte ich eine sehr große Geschwulst am obern Theile des femur, das Resultat eines Queerbruches des femur unmittelbar unter dem trochanter minor, wie die Untersuchung auswies. Das Glied war um anderthalb

Zoll verkürzt, und der Fuß nach einwärts gewendet.

Nachdem ich das Glied in eine so bequeme Lage gebracht hatte, als es die Umstände nur verstatteten, und nachdem ich verordnet hatte, daß die Fracturstelle häufig mit Spiritus gewaschen werden solle, verließ ich die Patientin für diesen Abend.

Als ich die Patientin den nächsten Morgen besuchte, hatte ich die Ehre, Sir Richard Sutton bei ihr zu finden (einen Mann, dessen Name wegen seiner Humanität gleichsam zum Sprichworte geworden ist), der die Güte hatte, mir den Apparat anzubieten, welchen Sie in seinem eignen Falle von Nichtvereinigung angewendet haben. Ich fand, daß es derjenige sey, welchen Sie in Ihrem Syllabus für Fälle von einfacher Fractur des mittlern und des untern Drittels des femur etc. empfohlen haben *). Er schien mir indessen eine Einrichtung zu besitzen, vermöge welcher er in Fällen, wie der gegenwärtige, vortheilhafter anzuwenden war, als irgend eins der gewöhnlichen Mittel. Ich beschloß deßhalb einen Versuch damit zu machen. Die Patientin wurde auf eine Matratze gelegt, und als der Apparat gehörig angelegt war, befand sie sich nach ihrem eignen Ausdrucke, vergleichungsweise zu reden, im Himmel. Während der sechs Wochen, wo sie das Bett hüten mußte, fiel Nichts der Erwähnung Werthes vor, und nach Verlauf dieser Zeit wurde der Apparat abgenommen. Wir machten jetzt die äußerst angenehme Bemerkung, daß die angewendeten Mittel ein ganz vollkommenes Glied ohne alle Deformität und Verkürzung herbeigeführt hatten; auch konnte man das Glied nach jeder Richtung bewegen, ohne daß es der Patientin im Geringsten unbehaglich gewesen wäre. Soweit und überhaupt, was Ihren Apparat betrifft, sind unsere Wünsche erfüllt worden, und die

*) Siehe im Anhange die Beschreibung dieses Apparates.

Patientin ist für die Wohlthat, welche ihr derselbe gewährt hat, äußerst dankbar.

Den folgenden Abend wurde ich eiligst gerufen, da man glaubte, daß die alte Dame sterben werde. Ich fand sie ohne Bewußtseyn, mit einem kalten Schweiße bedeckt und einem unvernehmlichen Puls. Es gelang mir, sie einiges Wasser, mit Branntwein vermischt, schlucken zu lassen, was in Zwischenräumen wiederholt wurde, bis Reaction sich einstellte; auch wendete ich die andern Mittel an, welche die Umstände des Falles anzuzeigen schienen, und sie befand sich den zweiten Tag besser; aber nachher wurde sie schnell wieder krank und starb den vierten Tag.

Da ich von der Familie die Erlaubniß bekommen hatte, den Schenkel zu untersuchen, so schnitt ich bis zum Sitze der Fractur ein, die, wie ich fand, einen Drittelzoll unter dem trochanter minor durch den Knochen gegangen war; aber die Bruchenden waren jetzt ganz eben und fest mit einander vereinigt. Indem ich die weichen Theile zerschnitt, fand ich einen Abscess zwischen dem m. pectineus und dem m. obturator externus, der gegen eine Unze ungesunden Eiter enthielt, aber mit der Fractur in keiner Verbindung stand. Die Irritation, welche dieser Abscess verursacht hatte, war bei einer in den Jahren so weit vorgeschrittenen Person die wahrscheinliche Ursache des Todes.

Ich habe die Ehre zu seyn

ꝛc. ꝛc.

W. Joy.

Diese Fälle sind hinlänglich, um zu zeigen, daß dieser Apparat, obschon dem Bruchbette nachstehend, bei der Behandlung von Fracturen an diesem Theile des Knochens nützlichere Dienste leistet, als irgend eine der gewöhnlichen Vorrichtungen. Der einzige Einwand, welchen ich gegen die Anwendung desselben bei einfachen Fracturen des Schenkel-

Knochens gerade unter dem trochanter minor zu machen habe, besteht, wie gesagt, darin, daß ich fürche, er möge nicht in allen Fällen die obere Portion des Knochens gegen einen Grad der Bewegung sichern, die den Vereinigungsproceß aufhalten kann. Bei complicirten Fracturen des Schenkelknochens darf er nicht gebraucht werden; diese können nur durch die Anwendung des Bruchbettes auf eine sichere Weise behandelt werden.

Zweiter Theil.

Veraltete Fracturen.

Erstes Capitel.

Die Ursachen und die Natur veralteter Fracturen.

Gewöhnliche Bedeutung des Ausdruckes Nichtvereinigung. — Mit dem Ausdrucke Nichtvereinigung bezeichnen die Wundärzte eine Fractur, die längere Zeit unvereinigt geblieben ist, als Fracturen in einer ähnlichen Lage und zu derselben Lebensperiode gewöhnlich brauchen, um wieder vereinigt zu werden. In einem engern Sinne wird indessen dieser Ausdruck bei Fracturen angewendet, welche durch die gewöhnlichen Behandlungsarten frischer Fracturen nicht wieder vereinigt werden können.

Bemerkungen über diesen Ausdruck. — Dieser Ausdruck bezeichnet nicht den Zustand der Fracturen, den er wirklich bezeichnen soll, sondern sagt nur so viel, daß die Knochen nicht vereinigt worden sind, ohne eine Bezugnahme auf die Zeit, während welcher die Fractur bestanden hat; man könnte also den Ausdruck eben so gut auf frische, als auf veraltete Fracturen anwenden. Die englische Sprache scheint kein Wort zu haben, welches dem Geist eine klare Vorstellung derjenigen eigenthümlichen Beschaffenheit einer Fractur zu geben vermag, welche die Wundärzte mit dem zusammengesetzten Ausdrucke non-union, oder dis-union

(Nichtvereinigung) zu bezeichnen versucht haben. Mich will es bedünken, daß wir keinen einzigen Ausdruck haben, der zugleich sich auf die Fractur und auf die Zeitdauer ihres Bestehens bezöge. Ich will mich nicht damit abgeben, diesem Mangel abzuhelfen, und wenn ich deßhalb einen der obigen Ausdrücke brauche, so wende ich ihn in seiner allgemeinsten Bedeutung an, um eine Fractur zu bezeichnen, welche aus der einen, oder der andern Ursache über die gewöhnliche Zeit hinaus fortwährend unvereinigt geblieben ist.

Die Knochen sind mit Wiederherstellungskraft begabt. — Die Erfahrung hat uns gelehrt, daß die Knochen sowohl, als die weicheren Gewebe mit Lebenskräften begabt sind, durch deren Wirkung die ihnen zugefügten Verletzungen wieder ausgebessert werden. Wenn in dem Knochengebilde irgendwo die Continuität unterbrochen worden ist, so wird diese Lücke bald geschlossen, und der Knochen wiederum in eine feste Masse verwandelt. Aber man muß bedenken, daß die Knochen, gleich der Haut, den Nerven, den Blutgefäßen u. s. w., eine gewisse Zeit brauchen, um die Beschädigungen wieder auszubessern. Diese Zeit ist bei verschiedenen Thieren und in verschiedenen Lebensperioden verschieden. Der Wiederherstellungsproceß wird auch, je nach dem besondern Zustande der Constitution des Individuums, je nach der vitalen Beschaffenheit der Theile, je nach der angewendeten Behandlung u. s. w. aufgehalten, oder erleichtert. So sehen wir, z. B., daß auf den Vereinigungsproceß bei'm Knochen alle diejenigen Ursachen einwirken, welche zum Heilen der weichen Theile beitragen. Ist bei'm Menschen die Constitution, so wie der Knochen gesund, und leistet die Kunst gehörige Hülfe, so schreitet der Proceß der Wiedervereinigung fast immer stufenweise seiner Vollendung entgegen; wird aber dieser Proceß durch irgend eine Ursache gestört, so wird er oft langsam und langwierig; ja in manchen Fällen ist gar keine knöcherne Vereinigung erfolgt.

Wenn keine Vereinigung eintritt. — Veraltete Fracturen findet man zu allen Perioden des Lebens, und sie sind keinesweges ungewöhnlich.

Ursachen der Nichtvereinigung. — Die Ursachen der Nichtvereinigung können entweder constitutionelle, d. h. allgemeine, constitutionelle und örtliche, oder rein-örtliche genannt werden.

Constitutionelle (allgemeine) Ursachen. — Zu den ersten können wir rechnen Fieber, Skorbut ꝛc.; ferner einige organische Krankheiten, wie, z. B., Phthisis, Dysenterie u. s. w., die im Organismus große Störungen hervorbringen; ferner constitutionelle Schwäche, die erblich seyn kann, wie, z. B., Skropheln u. s. w., oder erlangt, wie, z. B., der Zustand von Schwäche, welcher durch habituelle Ausschweifung, durch hohes Alter u. s. w. hervorgebracht wird.

Constitutionelle und örtliche Ursachen. — Zu der zweiten Classe von Ursachen müssen wir die Schwangerschaft zählen. In der Schwangerschaft findet häufig große Störung des ganzen Organismus statt, und wenn auch dieselbe nicht bis zur Krankheit gesteigert wird, so kann sie doch ausreichend seyn, um auf die Vereinigung einer Fractur einen Einfluß auszuüben. Man füge noch hinzu die Unruhe mancher Weiber im Zustande der Schwangerschaft, die bei Anwendung von Mitteln, welche so wenig darauf berechnet sind, einen zerbrochenen Knochen zu sichern, als die allgemein gebräuchlichen, häufig Bewegung der Bruchenden des Knochens erzeugen muß; und dieses trägt, wie ich jetzt darthun will, nicht wenig zur Bildung widernatürlicher Gelenke bei. Auf diese Weise sehen wir, daß constitutionelle und örtliche Ursachen dazu beitragen können, den Vereinigungsproceß während der letztern Monate der Schwangerschaft aufzuhalten und selbst zu verhindern, obschon im Organismus weiter keine krankhafte Störung stattfindet, außer der, welche dieser Zustand gewöhnlich herbeiführt. Meiner Erfahrung zufolge kommen indessen veraltete Fracturen bei schwangern Weibern nicht

häufiger vor, als bei andern. Ich habe 56 Fälle von Nichtvereinigung gesehen, aber nur zwei derselben, die während der Schwangerschaft stattfanden. Ich bin deßhalb geneigt, die Nichtvereinigung bei Personen unter solchen Umständen mehr der Unzweckmäßigkeit der gewöhnlichen Behandlungsmittel, als der eigenthümlichen Störung des Organismus zuzuschreiben, welche während der Schwangerschaft beobachtet wird.

Oertliche Ursachen. — Die Ursachen der Nichtvereinigung, welche als rein-örtliche betrachtet werden können, sind auch verschiedenartig.

Krankheit im Knochen. — Krankheit im Knochen hindert manchmal eine Fractur an der Vereinigung. Vor kurzer Zeit sah ich einen Mann, welcher am humerus necrosis und auch eine Fractur hatte. Es stellte sich keine Vereinigung ein, und dem Manne wurde der Arm abgenommen. So sah ich auch ein junges Mädchen mit einer Fractur im humerus, welche durch einen Abscess im Knochen bewirkt worden war. Auch in diesem Falle hat, wie ich benachrichtigt worden bin, keine Fractur-Vereinigung stattgefunden.

Mangel an Appposition. — Mangelnde Appposition, wenn ein fremder Körper, wie, z. B., ein Stück Tuch, eine Kugel, ein Stück abgestorbener Knochen u. s. w. zwischen den Bruchflächen liegt, ist eine Ursache der Nichtvereinigung. Eine Portion Muskel, die, wenn auch nicht der Vitalität beraubt, doch die Bruchenden verhindert, mit einander in Berührung zu kommen, verhindert auch zugleich eine durch Dazwischenkunft des callus eintretende Vereinigung.

Verminderte Thätigkeit. — Die verminderte Thätigkeit in dem zerbrochenen Theile, wenn vielleicht zu lange beruhigende, oder erkältende Waschmittel ngewendet worden sind, ist eine häufige Ursache langsamer Vereinigung. Dergleichen Waschmittel dürfen nie länger angewendet werden, als nöthig ist, um die active Entzündung zu bekämpfen. Werden sie länger angewendet, als für diesen Zweck

nöthig ist, so halten sie unabänderlich die Vereinigung auf und verhindern sie manchmal gänzlich.

Mangel an Ruhe. — Aber bei weitem die häufigste Ursache der Nichtvereinigung, welche ich angetroffen habe, ist Mangel an Ruhe wegen der unzweckmäßigen Behandlungsmethoden, die in Anwendung gebracht worden sind. Ich halte dieses bei fast allen von mir untersuchten Fällen für die Hauptursache.

Unzulänglichkeit der gewöhnlichen Methoden, welche bei der Behandlung frischer Fracturen angewendet werden. — Es ist keinesweges meine Absicht, jetzt die Mängel der gewöhnlichen Apparate und eben so wenig die besondern Ursachen zu erklären, von welchen die verschiedenen Uebel herrühren, die bei Anwendung der erstern entstehen. Dieses habe ich bereits zum Theil schon in zerstreuten Aufsätzen gethan und thue es vielleicht später auf eine ausführlichere Weise, indem ich alles, was hierher gehört, zusammenstelle. Gegenwärtig genüge die Bemerkung, daß, meiner Meinung nach, durch die offenkundigen Mängel, welche man an diesen Apparaten in Menge findet, sehr häufig der Fall herbeigeführt wird, daß der Patient ein Glied, oder das Leben verliert. Ich kann behaupten, daß nach complicirten Fracturen und complicirten Luxationen in zehn Fällen neunmal der Tod auf Rechnung der unzweckmäßigen mechanischen Behandlung zu schreiben ist. Derselben Ursache muß man auch die nach einfachen, oder complicirten Fracturen häufig eintretende Deformität zuschreiben. Außer in solchen Fracturen, welche mit großer Zertrümmerung, oder Abblätterung des Knochens verbunden sind, darf ein Grad der Deformität von sonderlicher Erheblichkeit gar nicht vorkommen. Die Wundärzte dürfen eine entstehende Deformität der unwillkührlichen Thätigkeit der Muskeln gar nicht mehr zuschreiben. Diese Hülle der Unwissenheit ist jetzt durchsichtig geworden und vermag nicht mehr zu verbergen. Die Muskeln wirken allerdings unwillkürlich, so daß sie bei der gewöhnlichen Behandlung die

zerbrochenen Knochen verschieben, aber warum? Weil das beschädigte Glied nicht gehörig unterstützt worden ist; — weil man den Bruchenden des Knochens erlaubt, die Substanz der Muskeln zu stechen und zu zerreißen. Wenn die Bruchtheile des Knochens in gehöriger Apposition und im Zustande der Ruhe erhalten werden, so werden auch die Muskeln nicht von den Bruchenden irritirt, und ihre tonische Zusammenziehung ist leicht zu überwältigen, welches auch der Sitz der Fractur seyn möge. Hiervon ist mir kaum eine Ausnahme bekannt. Einige engherzige Kunstverwandte, die an alte Behandlungsmethoden und Verfahrungsarten sich gewöhnt haben, oder gegen die Einführung neuer Methoden eifern, werden es in ihrem Interesse finden, dieser Doctrin entgegenzutreten; und so lange es noch solche Männer giebt, fehlt es den schwächsten Maaßregeln nicht an Vertheidigern. Solchen Personen Vernunftgründe vorzulegen, ist ein vergebliches Bemühen. Ich bin hier auf Widerspruch gefaßt, aber wenn ich mich auch einer ehrbaren Discussion nicht entziehe, so bin ich doch unverwundbar gegen die Pfeile kleinlicher Zänker. Ich fühle, daß ich auf dem Fels der Wahrheit stehe und auf ausgebreitete Erfahrung mich stütze. Furchtlos verkünde ich deßhalb den Zweiflern, daß, außer in den von mir erwähnten Fällen, große Deformität das Resultat schlechter Behandlung ist, und daß solche Deformität, mag nun die Fractur in einem der langen Knochen der obern, oder untern Extremitäten vorgefallen seyn, leicht verhütet werden kann, wo man knöcherne Vereinigung zuwege bringt, und wo die Seele und der Körper des Patienten in einem Zustande sich befinden, um die Absichten des Wundarztes zu unterstützen

Eine eingebildete Ursache der Nichtvereinigung. — Doch wir wollen zu unserm Gegenstande zurückkehren! — Man glaubt, daß ein eigenthümlicher Zustand der Constitution eine häufige Ursache der Nichtvereinigung bei Personen sey, die dem Anscheine nach gesund sind; daß es eine verborgene Krankheit oder krankhafte Störung gebe, die

unsern Sinnen entgeht, deren Wirkung aber hinlänglich mächtig ist, um eine Vereinigung des Knochens durch Ablagerung von Knochensubstanz zu verhindern. Ich bin indessen geneigt zu glauben, daß ein solcher Zustand des Organismus selten, vielleicht niemals, vorkommt. Dieß ist nur ein Weg, die Aufgabe zu lösen, ein Weg, den wir alle einzuschlagen geneigt sind, sobald wir eine Schwierigkeit finden, die sich nicht leicht erklären läßt.

Zeichen einer gesunden Constitution. — Wie haben wir die Kraft einer Constitution zu beurtheilen? Ich antworte, nach dem allgemeinen Aussehen des Patienten; nach seiner eignen Aussage über seine allgemeine Gesundheit; und nach der Kraftanstrengung, welche die Constitution an den Tag legt, um dem Einflusse der Krankheit, oder einer Beschädigung Widerstand entgegenzusetzen. Wenn ein Patient gut aussieht, im Stande ist, große Kraftanstrengung ohne nachfolgende Ermüdung zu ertragen, wenn er gestärkt aus dem Schlafe sich erhebt, einen guten Puls hat, wenn ihm das Essen schmeckt und wenn er aussagt, daß er kaum jemals krank gewesen sey und nur zuweilen etwa einen geringen Schnupfen, oder dann und wann einen verdorbenen Magen gehabt habe, wenn er in seiner Selbstschilderung die Versicherung giebt, daß er bei geringen Beschädigungen, z. B., Fleischwunden, oder Quetschungen, niemals Mühe gehabt habe, den beschädigten Theil wieder herzustellen, daß Fleischwunden immer schnell bei ihm geheilt sind, daß er nach der Fractur, um derenwillen er einen Wundarzt consulirte, wenig Schmerz gelitten habe, daß nur wenig Geschwulst eingetreten sey, oder im entgegengesetzten Falle, daß sowohl Schmerz, als Geschwulst in der schlimmen Beschädigung ihren Grund hatten und sich bald gaben, nachdem die Knochen wieder in ihre gehörige Lage gebracht worden waren, — sind wir nach einer solchen Schilderung, meines Erachtens, frage ich, befugt, uns dahin zu erklären, daß die mangelnde Vereinigung des Knochens in Schwäche der Constitution, in irgend

einer verborgenen Krankheit, die in der Constitution, oder in dem beschädigten Theile lauert, ihren Grund habe? Eine solche Erklärung würde sicherlich nicht philosophisch seyn; und doch sind gerade bei solchen Personen die Fälle von Nichtvereinigung am häufigsten. Man kann deßhalb kaum umhin, die Grundlosigkeit dieser Meinung einzusehen.

Die Nichtvereinigung kommt sehr häufig bei sehr gesunden Personen vor. — Ich habe 56 Fälle von Nichtvereinigung mit Ausnahme derjenigen untersucht, die mir am Halse des femur, am olecranon und an der patella vorgekommen sind. Drei der Patienten, bei welchen sich diese Fälle ereigneten, hatten eine entschieden schlechte Constitution; ein anderer war kurz nach erhaltener Fractur durch die cholera sehr herabgebracht worden. Die übrigen 52 besaßen dem Ansehen nach eine Constitution und eine Gesundheit, wie man sie nur bei den kräftigsten und gesündesten Personen findet. Ich kann unmöglich glauben, daß bei einem dieser 52 Patienten eine eigenthümliche Schwäche, oder eine verborgene Krankheit im Organismus stattgefunden habe, in Folge welcher die Vereinigung der Knochen verhindert worden sey. In diesen Fällen, von welchen ich nur zwei ausnehme, die sich während der Schwangerschaft ereigneten, wo constitutionelle Ursachen bei jeder Behandlung einigermaaßen dahin gewirkt haben würden, die Vereinigung aufzuhalten, war, meines Erachtens, die Ursache rein local; bei den meisten übrigen aber würden die Fracturen sehr frühzeitig vereinigt worden seyn, wenn die Behandlung von solcher Art gewesen wäre, um die Bruchtheile in gehöriger Apposition und in einem Zustande der Ruhe zu erhalten.

Frage. — Hier läßt sich eine Frage aufwerfen. Ihrer Ansicht von dieser Sache zufolge sind Personen, welche die stärksten Constitutionen besitzen, der Nichtvereinigung der Fracturen am meisten ausgesetzt, und die Hauptursache dieses Umstandes bei solchen Personen ist die häufige Störung der Bruchenden bei der unzulänglichen Unterstützung, welche ihnen

mittelst der jetzt gewöhnlichen Apparate gewährt wird? — Allerdings. Wie kommt es nun, daß die Knochen aller Thiere, deren Wiederherstellungskräfte allgemein größer seyn sollen, als diejenigen des civilisirten Menschen, nach einer Fractur immer wieder vereinigt gefunden werden, und selbst dann, wenn die Bruchflächen manchmal beträchtlich von einander getrennt waren?

Antwort. — Ich antworte hierauf: Wenn eins der Thiere im wilden Zustande das Bein zerbricht, so entsteht in dem Theile, weil sich die Bruchenden aufeinander reiben, große Entzündung; aber was besonders zu beachten ist, sie reiben sich nicht allein aufeinander, sondern auch auf den umgebenden Theilen, stechen und zerreißen Muskeln, Sehnen, Nerven, Arterien oder jedes, was in ihren Bereich kommt. Dieses Stechen und Zerreißen erfolgt nicht ein einziges Mal, sondern so oft sich das Thier bewegt, bis die angränzenden Gewebe in Folge der großen Quantität des zu ihrer Beschützung ergossenen Adhäsivstoffes dicht werden. Die Entzündung wird auf diese Weise für eine lange, aber unbestimmte Zeit unterhalten. Diese fortdauernde Aufregung bewirkt, daß eine große Quantität callus abgelagert wird. Die Bruchenden des Knochens bewegen sich in demselben so lange Zeit, als er weich bleibt, und wenn derselbe erhärtet, werden sie in derjenigen Lage fixirt, in welcher sie sich zufällig befinden. Manchmal befinden sie sich in beträchtlichem Abstande von einander. Nachdem der callus verknöchert worden ist, wird derjenige Theil desselben absorbirt, der mehr, als hinlänglich ist, dem Knochen einen gehörigen Grad von Stärke zu geben, wenn es gilt, den Körper zu unterstützen, oder eine der natürlichen Thätigkeiten der Muskeln auszuhalten; und wenn die Knochenenden zufällig weit von einander entfernt sind, so scheinen sie dann durch eine Masse Knochensubstanz vereinigt worden zu seyn, die von der einen Bruchfläche nach der andern ausgestrahlt ist (s. Taf. I. Fig. 7). Aber diese knöcherne Queerverbindung ist eigentlich nur derjenige Theil des

abgelagerten callus, welcher nach der Absorption übrig geblieben ist.

Wie man die comparative Kraft des Menschen und der niedriger stehenden Thiere entdeckt. — Um die comparativen Wiederherstellungskräfte des Menschen und der Thiere zu entdecken und um zu sehen, wie sehr sie einander in dieser Hinsicht ähnlich sind, ist es nothwendig, die Theile so viel, wie möglich in ähnliche Zustände zu bringen, wobei man noch zu berücksichtigen hat, daß bei'm Menschen ein weit größerer Grad von Excitabilität, als bei den Thieren, vorhanden ist. Wenn ein Mensch den Schenkel zerbricht, kommt dem Wiederherstellungsprocesse die Kunst zu Hülfe, in der Absicht eine Deformität des Schenkels zu verhindern und zugleich den Patienten gegen den Schmerz zu sichern, welchen ihm die Bruchenden des Knochens verursachen würden, wenn sie die weichen Theile stechen und zerreißen. Solche Sorgfalt wird aber nicht bei den niedern Thieren im Zustande der Natur angewendet. Wenn ein Mensch das Bein zerbricht, so schreibt die Wundarzneikunst vor, daß ihm Schienen angelegt werden müssen, um zwischen den Knochen alle Bewegung zu verhindern; aber ich habe bereits gesagt, daß diejenigen, welche man gewöhnlich anwendet, in vielen Fällen diese Wirkung nicht haben. Die Verschiebung und die daraus hervorgehende Beschädigung sind indessen weit geringer, als es der Fall seyn würde, wenn keine Schienen angewendet werden, und bei manchen Fracturen bringen die Bruchenden des Knochens in den umgebenden Theilen keine Beschädigung von Belang zuwege; es giebt aber sehr wenige Fracturen, in welchen die Bruchenden sich nicht mehr, oder weniger bewegen.

Die wahrscheinliche Wirkung theilweiser Verhinderung der Bewegungen der Bruchenden bei den niedriger stehenden Thieren. — Wenn nun eine Fractur beieinem der niedern Thiere so unterstützt würde, daß die Bruchenden zwar nicht auf die von mir beschriebene Weise

die umgebenden Theile zerreißen könnten, doch aber nicht verhindert wären, sich aufeinander zu reiben, so würde, wie ich vermuthe, sehr wenig Entzündung vorhanden seyn, vielleicht in manchen Fällen nicht sattsam, um eine knöcherne Vereinigung herbeizuführen; es würde folglich bloß eine Ergießung von ligamentoser Substanz stattfinden, die endlich ein widernatürliches Gelenk bilden dürfte.

Um deßhalb zu sehen, ob aus ähnlichen Zuständen bei Menschen und Thieren sich ähnliche Resultate ergeben, muß man bei letztern die große Irritation verhüten, welche gewöhnlich durch die Bruchenden der Knochen unterhalten wird. Dieses kann geschehen, wenn man das Glied auf eine solche Weise beschränkt, daß nur wenig Bewegung in der Fractur stattfinden kann, wenn das Thier das Glied bewegt. Schwache Bewegung muß man indessen gestatten, während die weichen Theile gegen die Beschädigung geschützt sind, welche die Bruchenden des Knochens ihnen zufügen würden, sobald sie nicht gänzlich gestützt wären.

Dieses sind die Ansichten, welche sich mir hinsichtlich der Ursachen der Nichtvereinigung bei Fracturen aufgedrungen haben.

Zustand solcher veralteter Fracturen. — Wenn Fracturen in diesem Zustand untersucht werden, so findet man die Knochenenden manchmal mittelst eines Gebildes vereinigt, welches mit dem Ligament Aehnlichkeit hat; manchmal wird die Vereinigung durch ein ligamentos-knorpliches Gefüge vermittelt; zuweilen werden die Bruchenden, in Folge einer Knochenablagerung um ihre Ränder, voluminöser und durch eine widernatürliche Kapsel (siehe Taf. I. Fig. 8) mit einander vereinigt. Diese Kapsel enthält eine Flüssigkeit, welche der synovia sehr ähnlich ist. Sie macht die einander gegenüber liegenden Oberflächen schlüpfrig, so daß sie sich leicht auf einander bewegen. Diese Bruchenden leisten in solchen Fällen die Functionen eines Gelenkes, und der Patient hat wei-

ter keinen Nachtheil davon, als daß das Glied an Kraft verloren hat.

Zweites Capitel.

Behandlung veralteter Fracturen.

Erster Abschnitt.

Die gewöhnlichen Behandlungsarten, mit Fällen und Beobachtungen.

Hätten die Wundärzte im Allgemeinen ihre Aufmerksamkeit hinlänglich auf die Ursachen gerichtet, welche die Vereinigung von Knochenbrüchen verhindern, während die Fractur, so zu sagen, noch frisch ist, so dürften wohl diese Fälle jetzt bei weitem nicht so häufig seyn, als sie es wirklich sind. Es ist zwar schon viel über die Behandlung veralteter Fracturen gesagt worden, aber meines Wissens besitzen wir bis jetzt noch wenig darüber, wie man zu verhüten habe, daß sie überhaupt vorkommen. Die Hauptverschiedenheiten, welche in diesen Fällen stattfinden, sind beschrieben, aber kein entsprechender Versuch gemacht worden, der eigenthümlichen Beschaffenheit der beschädigten Theile die Behandlung anzupassen. Was über Nichtvereinigung gesagt worden ist, scheint ein Chaos von Thatsachen zu seyn, und deßhalb finden wir, daß die empfohlenen Behandlungsmethoden noch immer auf eine ganz rücksichtslose Weise nach der besondern Laune des Wundarztes, in der Regel, angewendet werden.

Seltener Erfolg. — Der Behandlungsarten, welche in diesen wichtigen Fällen angewendet worden sind, giebt es viele. Sie unterscheiden sich von einander in manchen Einzelnheiten, sind aber meistentheils alle sehr erfolglos gewesen, und zwar in solchem Grade, daß ich noch nicht genug gesagt zu haben glaube, wenn ich behaupte, daß sie in

20 Fällen nicht ein Mal ein günstiges Resultat gegeben haben.

Das vorgesteckte Ziel. — Das Ziel, welches fast alle diese Behandlungsarten zu erreichen strebten, lief auf Hervorbringung einer Entzündung im Sitze der Beschädigung hinaus, gleichviel ob adhäsiver, oder suppurativer Art. Für diesen Behuf bemühen sich die Wundärzte, die Fractur in einen Zustand zu versetzen, demjenigen ziemlich ähnlich, welcher unmittelbar nach der Beschädigung stattfand. In dieser Hinsicht haben sie die Wissenschaft zur Führerin genommen, denn in allen Fällen von Fractur, wo der Vereinigungsproceß ununterbrochen fortschreitet, ist eine der ersten Veränderungen, die nach der Beschädigung stattfinden, eine Entzündung der weichen Theile, die an den Bruchenden des Knochens liegen. Ist deßhalb die Thätigkeit in dem Theile nicht hinlänglich gesteigert, so hat man gefunden, daß durch eine Vermehrung, oder durch eine Reproduction der Entzündung, wenn sich dieselbe gänzlich gegeben haben sollte, knöcherne Vereinigung der Bruchenden manchmal bewirkt worden ist.

Blasenpflaster. — Blasenpflaster, auf die Fractur gelegt, sind manchmal von Nutzen gewesen, um den Vereinigungsproceß zu beschleunigen, wenn er langsam von Statten gegangen ist. Dieses Mittel scheint dadurch wohlthätig zu wirken, daß es die Thätigkeit der unmittelbar an die Bruchenden angränzenden Theile aufregt; deßhalb läßt sich nicht erwarten, daß es von Nutzem sey, sobald der Knochen von einer beträchtlichen Muskelmasse umgeben wird, wie dieses bei'm humerus, oder bei'm femur der Fall ist. Bei einer Fractur der tibia läßt sich die entzündliche Thätigkeit der Haut dem periosteum mittheilen und dadurch die Heilung erleichtern; aber selbst hier bleibt das Mittel häufig ohne alle nützliche Wirkung.

Friction. — Ein anderes Verfahren besteht darin, die Enden des Knochens gewaltsam aufeinander zu reiben, indem man zu diesem Behuf entweder die beiden Enden er-

greift und sie aufeinander reibt, oder indem man den Patienten auf dem beschädigten Gliede, nachdem man es fest mit Schienen umgeben hat, bei'm Gehen die Last des Körpers tragen läßt. Dieses Verfahren hat auch dann und wann eine knöcherne Vereinigung zur Folge gehabt.

Fall. — In der frühern Zeit meiner Studentenjahre in den Borough-Hospitälern erinnere ich mich, im Guy-Spital einen Mann gesehen zu haben mit einer Fractur der tibia, die sich sehr langsam vereinigte. Er trug eine lederne Umkleidung, ähnlich derjenigen, welche Dr. Inglis im Königl. Krankenhause zu Edinburgh erfunden hatte, vom Fußgelenke bis an das Knie heran, die so fest geschnallt wurde, als es der Patient vertragen konnte, und mußte so umhergehen. Die Fractur vereinigte sich in diesem Falle binnen einigen Wochen.

Die Wirkung einer Quetschung ꝛc. — Eine Quetschung, oder Zerreißung der zunächst an der Fractur liegenden Theile hat manchmal dieselbe Wirkung.

Fall. — Ein Mann hatte eine Fractur des Schenkelknochens, und es konnte keine Vereinigung derselben zuwege gebracht werden. Einige Monate nach dieser Beschädigung wurde er aus seinem Cabriolet geworfen, und das Rad ging an der Stelle der Fractur über das Glied. Er wurde jetzt der gewöhnlichen Beschränkung unterworfen, wobei sich eine heftige Entzündung einstellte; und jetzt endlich vereinigte sich der zerbrochene Knochen.

Diese Mittel sind gewöhnlich von geringem Nutzen. — Aus diesen Fällen ergiebt sich der Nutzen, den man, wenn die Fractur eine beträchtliche Zeitlang vorhanden gewesen ist, durch Erregung entzündlicher Thätigkeit in dem Theil erlangen kann; aber dieses allein ist selten ausreichend, eine Consolidation des Knochens zuwege zu bringen.

Fall. — Vor einiger Zeit sah ich eine Frau mit einer Fractur der tibia am untern Theile des Beines. Man hatte

bei ihr lange Zeit Blasenpflaster angewendet, auch sie bereits 12 Monate bei'm Gehen die Last des Körpers auf dem beschädigten Gliede tragen lassen, indem man die Fractur mit einem festen Verbande verwahrt hatte. Als ich sie um diese Zeit sah, hatte noch keins dieser Mittel ein nützliches Resultat zur Folge gehabt.

Bemerkungen. — Ich habe viele Fälle gesehen, in welchen diese Mittel ohne Erfolg versucht worden sind. Sie bewirken indessen Adhäsiventzündung, in Folge welcher eine große Quantität gerinnbarer Lymphe abgesetzt wird, die man manchmal für callus hält.

Abraspeln der Knochenenden. — Wenn auf den Bruchenden des Knochens eingeschnitten wird, und wenn man dieselben hierauf von den hinzugekommenen Bedeckungen durch Abraspeln befreit, so entsteht gemeiniglich eine suppurative Entzündung. Manchmal ist indessen die Folge der durch diese Operation bewirkten Irritation eine so ausgebreitete Gangrän, daß der Patient binnen wenigen Tagen sterben muß.

Abnehmen der Bruchenden. — Eine andere Operation, welche in der Absicht gemacht wird, veraltete Fracturen zu heilen, besteht darin, die Bruchenden des Knochens vollständig mit der Säge abzunehmen, nachdem sie gänzlich bloßgelegt und von allen umgebenden weichen Theilen abgesondert worden sind. Dieses ist eine sehr schlimme Operation und keineswegs gefahrlos.

Günstige Resultate. — Herrn C. White in Manchester, welcher, wie ich glaube, diese Operation zuerst vorgeschlagen hat, ist es gelungen, auf diese Weise in dem starken Knochen des Unterschenkels eine Vereinigung zu bewerkstelligen. Sie erfolgte binnen 12 Wochen. Es gelang ihm auch, auf diese Weise bei einem Knaben eine Consolidation des Knochens am Arme zu bewirken, der 6 Monate lang bereits unvereinigt gewesen war.

Günstiges Resultat. — Dr. Inglis in Edinburgh bewirkte eine knöcherne Vereinigung der tibia, die be-

reits 9 Monate unvereinigt gewesen war, indem er mittelst einer Trephine und einer Säge eine Portion vom obern Theile des Knochens abnahm. In diesem Falle war die Vereinigung nach etwa 10 Wochen vollendet.

Bemerkung. — Aber die Fälle, in welchen diese Operation mißlungen ist, sind sehr zahlreich.

Fall. — Herr G. Rowlands, ältester Wundarzt am Chester Infirmary, machte diese Operation 1806 an einem zerbrochenen Schenkelknochen. Die Fractur lag in der Mitte des Knochens und war durch einen Schlag entstanden. Länger, als 5 Monate nach dem Ereignisse (zu welcher Zeit Herr Rowlands die Operation vornahm), war das beschädigte Glied um 4 Zoll kürzer, als das andere und völlig unbrauchbar. Herr Rowlands machte zwei Schnitte, einen zwischen dem m. vastus externus und dem m. rectus, und den andern über dem m. vastus externus, von sattsamer Länge, um die Enden des Knochens bloßzulegen, welche er beträchtlich von einander getrennt und zwischen denselben Muskelfaser fand. Nach vieler Schwierigkeit gelang es ihm, die Enden des Knochens mit einer gewöhnlichen Amputirsäge abzunehmen, und der Patient gelangte endlich nach vielen Monaten dahin, daß er, mit Hülfe eines Stockes und eines Schuhes mit hohem Absatze, wieder gehen konnte.

Bemerkungen. — Herr Rowlands beschließt seine Bemerkungen über diese Operation mit folgenden Worten: „Obschon ich mehrmals alle Hauptoperationen gemacht habe, welche in der Chirurgie vorkommen, und manche derselben sehr häufig, so muß ich doch bekennen, daß diese Alles übertraf, was ich je unternommen, oder gesehen habe, und ich zweifle, ob man sie als zweckmäßig Andern anempfehlen könne *)."

Boyer's Meinung über diese Operation. — In Betreff des Absägens der Knochenenden in Fällen von

*) Medico-Chirurgical Transactions.

Nichtvereinigung, bemerkt Boyer, daß die Operation schmerzhaft, blutig und von ungewissem Erfolge sey.

Dr. Physic's Meinung. — Dr. Physic, ein ausgezeichneter Wundarzt in Philadelphia, erwähnt, daß er als Student diese Operation habe am Arm machen sehen, sagt aber auch, daß sie keinen guten Erfolg gegeben habe, und daß der Arm einige Monate nachher amputirt worden sey. Dieser Fall habe einen so mächtigen Eindruck auf seine Seele gemacht, daß er sich nie habe entschließen können, eine ähnliche Operation vorzunehmen.

Die Meinung des Verfassers dieser Schrift. — Ich habe diese Operation zweimal machen sehen und kann es mit den früher erwähnten Männern bezeugen, daß sie sehr schlimm sey. In beiden Fällen wurde sie am humerus gemacht.

Die Schwierigkeit und der Schmerz, welche die Patienten und der Operateur in beiden Fällen erfuhren. — Die allgemeine Regel für diese Operation besteht darin, auf die Enden des Knochens an derjenigen Stelle einzuschneiden, wo sie der Oberfläche zunächst liegen, und zugleich auf eine solche Weise, daß man dabei wichtige Theile zu verletzen vermeidet. Die Stelle, welche in den Fällen gewählt wurde, deren ich hier gedenke, lag an der Außenseite des Armes zwischen dem triceps und dem biceps. Nachdem die Bruchenden des Knochens bloßgelegt worden waren, wurde das Glied gebeugt, so daß sie gegen die Wunde hin eine Vorragung bildeten. Die weichen Theile wurden alsdann von den Knochenenden lospräparirt und zurückgeschlagen. Dieser Theil der Operation war sehr schmerzhaft und mit großer Schwierigkeit, wegen der convulsivischen Thätigkeit der Muskeln, verbunden, welche sehr mächtiger Art war und bei jedem Schnitte die Knochenenden aus ihrer Lage brachte. Das zweite Tempo, nämlich das Absägen der Knochenenden, war nicht minder schwierig und schlimm. Die Muskeln blieben

in convulsivischer Thätigkeit, die Nerven waren in Spannung und das Geschrei des Patienten höchst beängstigend. Und was war nun das Resultat aller Schwierigkeit und alles Schmerzes, und was ist überhaupt das gewöhnliche Resultat? Im glücklichsten Fall eine lange Beschränkung im Bette mit einer großen eiternden Wunde und häufig mit Abblätterung der abgesägten Knochenenden verbunden. Nachdem sich der Patient dieser Operation, diesem Schmerz und dieser Beschränkung unterzogen hat, nachdem er sein Leben in Gefahr gebracht hat, ist es mehr, als wahrscheinlich, daß er ein Glied behält, welches er noch weniger brauchen kann, als vorher.

Erster Fall mit schlechtem Resultat. — Das Subject einer der erwähnten Operationen war ein Mann von kräftiger Constitution. Nachdem er viele Monate lang das Bette gehütet hatte, während welcher Zeit Knochenportionen abgegangen waren, durfte er endlich aufstehen. Ich sah diesen Mann ungefähr 18 Monate nach der Operation; die Wunde war jetzt geheilt, aber der Arm war schlimmer, als vor der Operation.

Zweiter Fall mit schlechtem Resultat. — In dem zweiten Falle lief die Fractur in schräger Richtung durch den Knochen, und es wurde von jedem der Bruchenden ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll abgenommen, um eine Oberfläche so breit als möglich für die Aneinanderfügung der entblößten Enden zu bekommen. Nachdem der Patient viele Monate lang an Abblätterung und Abscessen gelitten hatte, verließ er endlich sein Bette mit einem Gliede, welches noch weit nutzloser, als früher war. Vor der Operation konnte er schreiben, seine Schuhe binden und verschiedene kleine Verrichtungen mit der Hand vornehmen; aber nach derselben waren die Nerven so sehr verletzt worden, daß die Hand und der Arm jetzt völlig nutzlos waren.

Diese Operation ist manchmal tödtlich.

Haarseil. — Ich habe noch eine Behandlungsart zu erwähnen, welche erst neuerdings in Vorschlag gebracht wor-

den ist, ich meine nämlich das zwischen die beiden Knochenenden gelegte Haarseil. Dieses hat, wie ich glaube, zuerst Dr. Physic in Philadelphia angewendet. Mit dem Haarseile soll dasselbe erreicht werden, wie mit dem Abraspeln, Absägen und Einreiben der Bruchenden mit einem Aetzmittel, nämlich es soll in dem Theil eine suppurative Entzündung hervorgebracht werden.

Fall. — Dr. Physic hat in dem New York Medical Repository des Jahres 1804 eine ausführliche Beschreibung einer Fractur des Oberarmknochens gegeben, welche bereits seit 20 Monaten bestanden hatte, zu deren Heilung er ein Haarseil legte und endlich so glücklich war, auf diesem Wege knöcherne Vereinigung zu erlangen.

Die Operation wurde den 18ten December 1802, 20 Monate nach erhaltener Beschädigung, gemacht. Der Patient war ein Matrose in einem Alter von 28 Jahren, und die Fractur saß etwa 2 Zoll über dem Ellenbogengelenk und war durch eine mächtige Welle entstanden, welche sich über dem Schiffe brach. Es hatte sich keine sonderliche Geschwulst eingestellt, auch fühlte der Patient keinen Schmerz. Neunzehn Wochen nach der Beschädigung fühlte der Patient, daß er wieder einige Kraft im Arm erlangt habe, und weil er den Knochen für vereinigt hielt, ging er wieder an Bord eines Schiffes als Proviantmeister. Er mußte hier seinen Arm brauchen und fand, daß er nach und nach immer lockerer wurde, bis endlich vollständig ein widernatürliches Gelenk entstand. Das Haarseil, welches Dr. Physic legte, blieb an seiner Stelle bis zum 4ten Mai 1803, also nicht ganz 5 Monate. Der Arm war um diese Zeit so stark, daß der Patient im Stande war, ihn in verschiedenen Richtungen zu bewegen. Das Haarseil wurde jetzt herausgenommen und den 28sten Mai, also nach länger als 5 Monaten seit der Operation, wurde die Consolidation des Knochens für vollständig gehalten und der Mann aus dem Spital entlassen.

Dr. Physic sagt in seiner Beschreibung dieses Falles, daß die durch's Haarseil verursachte Entzündung nicht größer gewesen sey, als man sie gewöhnlich findet, wenn das Haarseil für irgend einen Zweck in die weichen Theile gelegt wird.

Herr Brodie erwähnt einen Fall, welcher im St. George's-Hospital vorgekommen ist, zu dessen Heilung ein Haarseil mit glücklichem Erfolg angewendet wurde.

Fall. — Ein Knabe zwischen 12 und 13 Jahren gerieth unter die Räder eines Wagens, welche ihm beide Schenkel zerbrachen. Der linke Schenkelknochen war an zwei Stellen zerbrochen, und hier stellte sich nach Verlauf der gewöhnlichen Zeit Vereinigung ein. Der rechte Schenkelknochen war in der Mitte und nur an einer einzigen Stelle zerbrochen. Das Glied wurde auf die gewöhnliche Weise mit Schienen unterstützt, aber die Bruchenden vereinigten sich nicht.

Dieser Unglücksfall ereignete sich den 30sten December 1812, und den 14ten Junius 1813, also über 5 Monate nachher, legte Herr Brodie ein Haarseil zwischen die Enden des Knochens. Die Nadel fand so wenig Widerstand, während sie durch das Glied geführt wurde, daß Hr. Brodie schließen mußte, es habe keine Vereinigung, nicht einmal durch weiche Substanz stattgefunden und es sey ein vollständiges unnatürliches Gelenk vorhanden gewesen.

Nachdem das Haarseil gelegt war, entstand nicht sogleich beträchtliche Entzündung. Der Knabe wurde zehn Tage lang im Bett erhalten, und jetzt eine Schiene auf jede Seite des Gliedes gelegt, so daß er mit Hülfe von Krücken umherzugehen begann. Nach einem Monate, von der Zeit der Operation an, war eine beträchtliche weiche Vereinigung eingetreten. Den 2ten August hielt man die Vereinigung für vollständiger, und der Patient mußte die Schienen ablegen. Den 10ten August war er im Stande, mit einer einzigen Krücke zu gehen und ein beträchtliches Gewicht auf den Fuß dieser Seite überzutragen. Den 30sten August erfolgte ein

Anfall von Rothlauf, welcher an der durch das Haarseil gemachten Wunde seinen Anfang nahm und sich über einen großen Theil des Gliedes verbreitete. Das Haarseil wurde weggenommen, und der Patient mußte wiederum das Bette hüten. Der Rothlauf gab sich, hatte aber den Patienten so sehr geschwächt, daß er während seines übrigen Aufenthaltes im Spitale keine Versuche zum Gehen machte. Den 20sten September, über drei Monate nach Legung des Haarseiles, kehrte er auf's Land zurück, um seine Gesundheit wiederherzustellen. Die Bruchenden des Knochens waren jetzt so weit vereinigt, daß man an der Stelle der Fractur nur eine schwache Beweglichkeit wahrnehmen konnte, gleichsam als ob das Vereinigungsmittel, sagt Herr Brodie, noch nicht vollständig verknöchert sey.

Das Glied dieses Knabens vereinigte sich nach der Zeit ganz fest, und 12 Monate nach Einführung des Haarseiles konnte in der Fractur keine Bewegung entdeckt werden *).

Bemerkungen. — Hier will ich bemerken, daß über fünf Monate vergangen waren, ehe die Operation vollendet war. Der Knabe blieb nach Legung des Haarseiles über drei Monate, vom 14ten Junius bis zum 20sten September, im Spitale. Die Legung des Haarseiles und die Bewegungen des Gliedes verursachten ihm große Leiden, und als er entlassen wurde, konnte man noch an dem zerbrochenen Knochen eine Beweglichkeit spüren.

Fall. — Der Medico-Chirurgical Society wurde von Hrn. Brodie ein Fall mitgetheilt, welcher dem Hrn. Josias Stansfield am Leeds Infirmary in seiner Praxis vorgekommen war und zwar mit günstigem Resultate. Die Vereinigung wurde in zwei Monaten vollendet, während welcher Zeit der Patient, ein Mann von 48 Jahren, das Haarseil trug. Der Fieberanfall, eine Folge des gelegten Haarseiles, war heftig und der zu ertragende Schmerz sehr groß.

*) Medico-Chirurgical Transactions, Vol. V.

Fall. — Herr Brodie erzählte mir einen andern Fall, welcher ihm in seiner eigenen Praxis vorgekommen ist, und wo das Haarseil eine Heilung bewirkte. Die Fractur war an der clavicula.

Fall. — Herr Wardrop erzählt einen Fall von Fractur des Schenkelknochens ungefähr 4 Zoll unter dem trochanter major, zu dessen Heilung er ein Haarseil anwendete. Die Fractur hatte eine transversale Richtung und seit 20 Monaten bestanden. Der Patient mußte über drei Monate nach dem Unglücksfalle das Bette hüten und durfte sich dann auf Krücken Bewegung machen. Die Legung des Haarseils hatte eine beträchtliche Blutung zur Folge, und Herr Wardrop fand Schwierigkeit, dieselbe zu stillen. Acht Tage nach der Operation war die Suppuration vollständig eingetreten, und die Geschwulst um die Wunde herum begann sich zu setzen; zugleich wurden auch die damit verbundenen Fiebersymptome, die bis jetzt sehr schlimm gewesen waren, weit gemäßigter.

Am Abende des zehnten Tages nach der Operation hatte der Patient um die Wunde herum ein Gefühl von Ausdehnung, und als das Glied einige Stunden nachher untersucht wurde, war eine beträchtliche Quantität Blut aus der obern und aus der untern Oeffnung geflossen. Als der Verband abgenommen wurde, schien die Blutung aufgehört zu haben, aber es fand beträchtliche Geschwulst der weichen Theile an der obern Wunde statt, was dem Patienten viel Ungemach verursachte. Die Blutung kehrte nicht zurück, aber das Gemüth des Patienten blieb im Zustande großer Unruhe, auch litt er viel von der Ausdehnung, welche das extravasirte Blut verursacht hatte, und von dem Schmerz in der Wunde. Auch die Eiterung wurde sehr stark. Ein bedeutender Grad rothlaufartiger Entzündung ergriff die Haut der obern und hintern Theile des Gliedes, auch hatte der Patient ein ziemlich bedeutendes symptomatisches Fieber mit schwachem, reizbarem und sehr häufigem Puls. Da die constitutionelle Irritation

sehr beträchtlich war, so wurde das Haarseil den 21sten Tag weggenommen *).

Bemerkungen. — Der ganze Nutzen, welchen die Operation diesem Patienten brachte, deren Folgen, wie es scheint, ihm beinahe das Leben gekostet hätten, bestand darin, daß, nachdem er gegen neun Monate das Bett gehütet hatte, er nun die Kraft besaß, das Glied etwas nach hinterwärts und nach vorwärts und von einer Seite auf die andere zu bewegen, was er vorher nicht vermochte.

Fall. — In dem Falle von Nichtvereinigung des humerus, dessen Herr Earle Erwähnung gethan hat, war das Haarseil ungefähr neun Monate nach der Beschädigung gelegt worden. Es verursachte große Irritation und constitutionelle Störung. Herr Earle sagt, daß ungeachtet der größten Sorgfalt, die angewendet wurde, um die Knochen in Apposition zu erhalten, das Haarseil dennoch kein gutes Resultat gab, so daß es am Ende der siebenten Woche herausgenommen wurde.

Resultate in drei Fällen. — Ich habe drei Fälle von Nichtvereinigung, nämlich einen am Schenkelknochen und zwei am humerus, gesehen, die mit Haarseilen behandelt worden waren. Die constitutionelle Störung, welche von dem Haarseil im Schenkelknochen hervorgebracht wurde, war äußerst schlimm; aber das irritative Fieber, welches in den beiden andern Fällen vom Haarseile herbeigeführt wurde, war nicht groß. In keinem dieser Fälle brachte es den geringsten Nutzen.

Bemerkungen. — Von solcher Art sind im Allgemeinen die Resultate gewesen, welche die Anwendung des Haarseiles in Britannien ergeben hat. Obschon ich von vielen nicht vereinigten Fällen gehört habe, welche mittelst des Haarseiles behandelt worden sind, so kenne ich doch nur drei derselben, in welchen es eine Consolidation des Knochens her-

*) Medico-Chirurgical Transactions, Vol. V.

beigeführt hat. Die Legung des Haarseiles ist indessen eine weit leichtere und weniger schmerzhafte Operation für den Patienten, als diejenige, auf die Enden des Knochens einzuschneiden, dieselben nach auswärts zu wenden und sie, oder die Ablagerung, welche vielleicht auf denselben entstanden ist, abzunehmen; aber die Nachfolgen des Haarseiles sind manchmal weit schlimmer, als diejenigen der Ausschneidung der Bruchenden, oder das Reiben derselben mit einem Aetzmittel. In einem der Fälle des Hrn. Earle wurden diese beiden Operationen gemacht. Als nämlich der genannte Wundarzt fand, daß das Haarseil keinen Nutzen habe, so schnitt er auf die Bruchenden des Knochens ein, entfernte die weichen Theile, von welchen dieselben zusammengehalten wurden, und rieb dann die Bruchenden mit einem Aetzmittel, bis sie schwarz wurden; aber auch auf diesem Wege wurde kein permanenter Nutzen erlangt.

Zweiter Abschnitt.

Die Behandlungsarten, welche der Verfasser am erfolgreichsten gefunden hat, nebst Fällen und Bemerkungen.

Da ich mich einmal mit der Behandlung frischer Fracturen beschäftigt hatte, so fing ich auch an, meine Aufmerksamkeit der Betrachtung solcher veralteter Fracturen zuzuwenden, welche den gewöhnlichen Heilmitteln Widerstand leisteten. Ich war zu Behandlungsmethoden gelangt, durch welche diesen Fällen gewöhnlich vorgebeugt werden konnte, und mein nächstes Streben war nun darauf gerichtet, irgend eine Methode ausfindig zu machen, nach welcher die bereits vorhandenen Fälle dieser Art, ferner auch solche geheilt werden könnten, die an Stellen vorkommen, wo gehörige wundärztliche Hülfe während des frischen Zustandes der Fractur nicht geleistet werden kann.

Auf die gewöhnlich angewendeten Mittel kann man sich nicht verlassen. — Ich habe gesagt, daß die gewöhnlichen Mittel, welche in Anwendung ge-

bracht werden, um Apposition und Ruhe zu erhalten, unzuverlässig sind; daß man sie kaum bei den einfachsten Arten einfacher Fracturen mit Zuversicht anwenden könne; und daß, wenn die Fractur mit Zerreißung der umgebenden Theile verbunden ist, sie nichts weniger, als zweckmäßig sind. Die Kenntniß dieser Thatsachen brachte mich bald auf die gewöhnliche Ursache der Nichtvereinigung und ließ mich auch die gewöhnlichste Ursache des Mißlingens nach den Operationen entdecken, die für den Zweck gemacht zu werden pflegen, eine neue Thätigkeit in der Fractur zuwege zu bringen. Es ist wohl bekannt, daß gewöhnlich dieselben mechanischen Mittel angewendet werden, nachdem die Entzündung wiederhergestellt ist (so weit es nämlich der Zustand der Theile verstattet), die man unmittelbar nach der Beschädigung anzuwenden pflegt; aber in manchen Fällen sind sie weit weniger wirksam (z. B. nach dem Abschneiden der Knochenenden ꝛc.), als sie gleich Anfangs zu seyn pflegen, denn sie können nicht nach diesen Operationen zweckmäßig so fest angelegt werden, als bei einer frischen einfachen Fractur. Diese Mittel verstatten, wie ich gesagt habe, den Bruchenden häufige Bewegung, wodurch auch bei einer frischen Fractur oft die Vereinigung verhindert wird. Und nachdem die Entzündung in der Fractur durch Abschneiden der Knochenenden, durch Einreibung der Enden mit Aetzmitteln, oder auf irgend eine andere Weise wiederhergestellt worden ist, tritt dieselbe Ursache in Wirkung; und darin liegt das große Geheimniß, weßhalb die gewöhnlichen Behandlungsmethoden veralteter Fracturen so selten Erfolg geben.

Es bedarf einer erhöhten Thätigkeit zur callus-Bildung. — Bei der Behandlung von Fracturen in diesem Zustande muß unser Bestreben dahin gerichtet seyn, eine entzündliche Thätigkeit an der Stelle der Fractur wieder hervorzurufen und zwar nach einem Grundsatze, dessen ich schon anderwärts Erwähnung gethan habe, und der mir so gut, als irgend einer in der Chirurgie begründet zu seyn

scheint, daß nämlich eine mehr gesteigerte Thätigkeit, als die natürliche und normale, zur callus-Bildung nöthig ist. Wird dieses zugestanden, so wird man auch zugeben müssen, daß, wenn eine Fractur wegen Mangel an Apposition und Ruhe während der Fortdauer der Thätigkeit, welche unmittelbar nach entstandener Beschädigung beginnt, sich nicht vereinigt, dieselbe sich auch nicht eher vereinigen wird, als bis eine ähnliche Thätigkeit, obschon dem Grade nach verschieden, in der Fractur entweder durch die Natur selbst, oder durch Hülfe der Kunst wieder erregt wird.

Manche der angewendeten Mittel bringen diese Thätigkeit nicht hervor. — Manche der Methoden, welche in Anwendung gebracht worden sind, um diese neue entzündliche Thätigkeit hervorzurufen, sind in vielen Fällen gar nicht geeignet, diesen Zweck zu erreichen. Dahin gehört, z. B., ein auf die Oberfläche des Schenkels gelegtes Blasenpflaster, oder die Anwendung eines stimulirenden Linimentes, welches gelinde in das Glied eingerieben wird, sobald, z. B., die Fractur sich im Schenkelknochen befindet.

Andere Mittel rufen eine zu starke entzündliche Thätigkeit hervor. — Manche dagegen erregen eine weit höhere Thätigkeit, als zur Bildung des callus erforderlich ist, z. B., das Aetzen der Knochenenden, oder das Abschneiden derselben. Beiden Operationen folgt gewöhnlich eine sehr hohe entzündliche Thätigkeit, nachher ein langer Eiterungsproceß und in der Regel Abblätterung des Knochens. Während dieses Processes bilden sich knochige Granulationen, die gelegentlich zusammenwachsen und die unterbrochene Continuität wieder herstellen. Aber die knochigen Granulationen entstehen nicht während der hohen entzündlichen Thätigkeit, sondern vielmehr während des langsamen Eiterungsprocesses und auf dieselbe Weise, wie bei complicirten Fracturen. Dieselbe Bemerkung gilt auch von frischen einfachen Fracturen; die Knochensubstanz wird gemeiniglich nicht während der hohen

Thätigkeit abgesetzt, welche unmittelbar nach der Beschädigung einzutreten pflegt. Diese trägt dazu bei, ein Bette für den neuen Knochen zu bilden, welcher erst zu einer Zeit abgelagert wird, wo sich die hohe Thätigkeit großen Theils gegeben hat.

Ergießung von Lymphe, welche durch die Quantität der Entzündung modificirt wird. — Wenn die Knochen durch ihre häufige Bewegung und Verschiebung auf eine lange Zeit eine Thätigkeit annehmen, welche die natürliche um Vieles übersteigt, so entsteht bei einfachen Fracturen, in Folge der langen Dauer dieser Entzündung, eine größere Ergießung von gerinnbarer Lymphe und auch von Knochensubstanz; bei complicirten Fracturen findet ein größerer Reichthum knochiger Granulationen statt.

Beispiel. — Wenn jemand sein Fußgelenk luxirt, so muß der Luxation eine Zerreißung des Ligamentes und anderer Gebilde vorausgehen. Auf diese Zerreißung folgt active Entzündung, während welcher die verschiedenen Gewebe eine Absonderung bewirken, welche einigermaaßen durch den Grad der Entzündung modificirt wird; aber es ist wahrscheinlich, daß in allen solchen Fällen die Thätigkeit einen so hohen Grad erreicht, um eine Ergießung von gerinnbarer Lymphe zu bewirken. Aber diese Ergießung ist, wie gesagt, nach dem Grade der activen Entzündung verhältnißmäßig verschieden. In allen Fällen wird die Thätigkeit wahrscheinlich einen hinlänglich hohen Grad erreichen, um die Ergießung dieses Theiles des Blutes als einfache Folge der Beschädigung zu bewirken; wollten wir aber den Patienten auf einem solchen Gliede während der activen Entzündung gehen lassen, so würden wir ein mechanisches Reizmittel auf einen Theil anwenden, der schon zu sehr gereizt ist, dadurch aber die Entzündung und folglich die Ergießung von gerinnbarer Lymphe vermehren, angenommen, daß die Entzündung nicht einen so hohen Grad erreicht, um die Vitalität der irritirten Gewebe zu zerstören.

Wenn die Entzündung lange Zeit fortdauert, so ist die Ergießung von Lymphe und callus sehr groß. — Ist, z. B., bei Fracturen eine sehr hohe Thätigkeit vorhanden und wird sie durch häufige Irritation beträchtlich über die natürliche und normale Dauer hinaus unterhalten, so erfolgt um die Fractur herum eine sehr starke Ergießung von gerinnbarer Lymphe, und von solcher Beschaffenheit ist auch die endliche Ergießung des callus, ja letzterer ist manchmal so groß, daß die beträchtlich entfernten Bruchenden des Knochens dadurch vereinigt werden, wie auf Tafel I. Figur 7. zu sehen ist. Dieses findet aber nur in Folge lang anhaltender Entzündung statt. Diese Art von Vereinigung sehen wir hauptsächlich an den Knochen der niedern Thiere, wenn kein Versuch gemacht wird, die Bruchenden in Apposition und in Ruhe zu erhalten. Die große Irritation, welche von den Enden des Knochens unterhalten wird, indem sie die umgebenden Gewebe stechen und zerreißen, ist ausreichend, um die Fortdauer der Entzündung und die daraus hervorgehende große Ergießung zu erklären, welche wir beobachten.

Die menschliche Constitution ist weniger im Stande, Irritation zu vertragen, als diejenige niedriger stehender Thiere. — Wollte man dem Menschen seine zerbrochenen Gliedmaaßen auf dieselbe Weise vom Augenblicke der erhaltenen Beschädigung an bewegen lassen, wie es bei niedriger stehender Thieren der Fall ist, so würde die erregte Entzündung wahrscheinlich den Tod herbeiführen, indem der Mensch weniger im Stande ist, als die Thiere, die Wirkungen der Gewaltthätigkeit zu ertragen; aber im Verhältnisse zu den Kräften seiner Constitution nähert er sich ihnen in diesem Betreff. Bei großen Kräften seiner Constitution hat er, gleich den Thieren, gewöhnlich geringere organische Sensibilität und ist, gleich ihnen, besser im Stande, den Wirkungen der Beschädigung, welche den weichen Theilen von den Bruchenden des Knochens, oder von irgend einer

andern Ursache zugefügt worden ist, zu widerstehen und dieselben zu repariren.

Bei kräftigen Personen giebt sich die Entzündung bald. — Daraus müssen wir folgern, daß, wenn wir bei einem starken Mann eine Fractur zu behandeln haben und wir es dabei so einrichten, daß die Knochenenden verhindert werden, die umgebenden Theile zu irritiren, die aus der Beschädigung hervorgehende Entzündung sich bald legt. Wenn die hohe Thätigkeit, welche durch die Fractur und die Gewaltthätigkeit hervorgebracht wird, die letztere erzeugte, unmittelbar vorübergegangen sind, und solche Bewegung, welche gerade ausreichend ist, die Ruhe der Bruchenden des Knochens zu stören, ohne die anliegenden Theile zu irritiren, häufig stattfindet, so ist bei solchen Personen große Gefahr einer langsamen Vereinigung vorhanden. Die gerinnbare Lymphe, welche in Folge der ersten Aufregung ergossen wird, pflegt manchmal, wie ich gesagt habe, in eine Art von Ligament verwandelt zu werden, welches die Enden des Knochens bedeckt und festhält und dadurch verhindert, daß die weichen Theile ein sonderliches Ungemach empfinden. Da die Erregbarkeit bei solchen Personen sich nur schwierig erwecken läßt, so scheint sich die Natur nicht weiter zu bemühen, und die auf diese Weise verbundenen Bruchenden bilden oft ein unnatürliches Gelenk, das manchmal eine Cavität besitzt, in welche eine den synoviis ähnliche Flüssigkeit ergossen wird, welche die Theile schlüpfrig erhält und ihre Bewegung erleichtert. Bei solchen Personen braucht man deßhalb geringere Sorgfalt anzuwenden, um die Entzündung zu dämpfen, als bei Andern; und in manchen Fällen möchte es sogar räthlich seyn, Mittel anzuwenden, um eine höhere Thätigkeit, als die natürliche, eine Zeit lang zu unterhalten, weil dadurch die Bildung des callus befördert wird.

Bei andern Patienten wird die Entzündung durch dieselben Ursachen länger unterhalten. — Bei andern Personen, wo Entzündung leicht zu erregen und

leicht zu unterhalten ist, erfolgt die Vereinigung leichter. Bei solchen Patienten findet größere Entzündung und größere Empfindlichkeit statt, die länger anhalten; und folglich findet auch größere Ergießung von gerinnbarer Lymphe und von callus statt, als bei Patienten, deren Restaurationskräfte sehr groß sind. Bei der ersten Classe von Patienten muß der Wundarzt darauf sehen, daß die gesteigerte Thätigkeit nicht zu schnell wieder aufhört; und bei der zweiten Classe hat er darüber zu wachen, daß sie nicht einen zu hohen Grad erreicht; denn die Quantität des ergossenen callus scheint, wie ich gesagt habe, mit der Entzündung und ihrer Dauer Schritt zu halten, vorausgesetzt, daß die Thätigkeit nicht zu heftig ist.

Zunahme des Schmerzes im Sitze der Fractur. — Wenn eine frische einfache Fractur gute Fortschritte zur Heilung macht, so bemerkt man, daß Erwachsene gewöhnlich zwischen dem 10 und 16 Tage mehr Schmerz an der Stelle der Beschädigung empfinden, als während der vorhergehenden 4, oder 5 Tage. Diesen Schmerz vergleicht der Patient häufig dem Rheumatismus mit jezuweiliger plötzlicher, einer Zuckung ähnlicher, Bewegung des Gliedes; und dann und wann, besonders während des Schlafes, findet in der Fractur ein momentaner stechender Schmerz statt. Alle diese Symptome zeigen an, daß in den umgebenden Theilen eine gesteigerte Thätigkeit beginnt, und daß dieselbe, mag sie nun von dieser, oder jener Ursache herrühren, jetzt einen höhern Grad erreicht hat, als einige Tage vorher. Diese Thätigkeit erheischt indessen nicht die Einmischung des Wundarztes, sondern zeigt bloß eine heilsame Erweiterung der Capacität und der Kräfte der Arterien an, wodurch sie in den Stand gesetzt werden, eine außerordentliche Arbeit zu vollenden. Um diese Zeit bildet sich der callus, und die Thätigkeit der Arterien nimmt allmälig ab, wenn der callus consolidirt; aber die Empfindlichkeit um die Fractur herum gegen jede Art von

Druck ist manchmal noch zwei und drei Monate lang nach Vereinigung des Knochens vorhanden. Selten dauert indessen die Empfindlichkeit so lange Zeit, es müßte sich denn eine große Quantität callus ergossen haben.

Die Thätigkeit während der Bildung des callus ist höher gesteigert, als die natürliche. — Hier sehen wir, daß die Thätigkeit, welche während der callus-Bildung beobachtet wird, größer ist, als die natürliche, keinesweges aber von solcher Art, daß sie mit Hülfe der Kunst überwältigt werden muß. Daraus folgerte ich nun, daß, wenn eine Thätigkeit von etwas höherem Grad, als die natürliche normale in den Enden des Knochens hervorgebracht werden und das dieselben bedeckende periosteum bei veralteten Fracturen nebst allen Ursachen der Nichtvereinigung beseitigt, oder verhindert werden könnten, eine knöcherne Vereinigung öfters leicht und wahrscheinlich beinahe so leicht in den meisten Fällen zu bewirken seyn müsse, als wenn die Fractur frisch ist.

Neue Thätigkeit durch Druck erregt. — Ich besaß bereits Mittel, durch welche ich im Stande war, dasjenige zu verhüten, was ich in fast allen von mir beobachteten Fällen für die Hauptursache der Nichtvereinigung gehalten habe, nämlich die Bewegung der Bruchenden. Ich hatte deßhalb die Ansicht, daß ich bloß die Thätigkeit der Theile zu erregen und vielleicht Absorption irgend einer überschüssigen Ablagerung zu bewirken hätte, um in vielen solchen Fällen, die schon lange bestanden hatten, Vereinigung zu bewirken. Aber wie waren diese wünschenswerthen Puncte zu erfüllen? Meiner Meinung nach auf keine Weise besser, als durch örtlichen Druck. Starker Druck erzeugt Entzündung und zu gleicher Zeit Absorption der Theile, auf welche gedrückt wird. Druck konnte ich nun leicht hervorbringen und auf eine beliebige Zeit unterhalten, zugleich auch die Theile

vermöge der Apparate, welche schon in meinem Besitze waren, in einem Zustande der Ruhe erhalten. Ich bedurfte nur noch Thatsachen, um mich zu überzeugen, ob mein Raisonnement richtig, oder falsch gewesen sey.

Jetzt will ich die verschiedenen Mittel erwähnen, welche ich angewendet habe, um bei veralteten Fracturen Consolidation der Bruchenden zu bewirken, und auch die Resultate, zu welchen ich gelangt bin.

Einfluß des örtlichen Druckes und der Ruhe bei Behandlung veralteter Fracturen am Humerus.

Behandlung. — In Fällen von Nichtvereinigung des humerus, wo übrigens der Knochen gesund ist und die Bruchenden nicht verhindert werden, durch Dazwischenkunft eines fremden Körpers sich zu vereinigen, wende ich den Apparat an, welchen ich für einfache Fracturen dieses Knochens erfunden habe. Ich wende diesen Apparat auf dieselbe Weise an, die ich in meinem Syllabus für frische einfache Fracturen des Oberarmes beschrieben habe *), und sehe zugleich darauf, die Bruchflächen in genauer Apposition zu erhalten.

Schräge Fractur. — Wenn die Fractur schräg durch den Knochen läuft, so erreiche ich diesen Zweck hauptsächlich auf die Weise, daß ich, wie bei frischen Fracturen, den Apparat nach der Richtung der Fractur polstern lasse, so daß die Bruchflächen fest zusammengedrückt werden können. In diesen Fällen wirkt der Druck hauptsächlich in transversaler Richtung.

Fractur in transversaler Richtung. — Wenn der Knochen in die Queere zerbrochen ist, werden die Bruchflächen zusammengedrückt und in genauer Apposition meistentheils mittelst einer kurzen Schlinge, oder irgend einer andern Vorrichtung erhalten, welche mit dem langen Durchmesser des Knochens in einer Linie wirken muß.

*) Siehe die Beschreibung dieses Apparates im Anhange.

Fall. — Als John F..., Esq. M. P., in einer sehr dunkeln Nacht den 20sten Julius 1822 von Winchester nach Hause reis'te, verloren die Pferde den Weg und stürzten die Kutsche in eine Kiesgrube, welche an zehn Fuß tief war. Es schmerzte ihm der linke Arm gerade über dem Ellenbogen, und er war über den Sturz sehr erschrocken; als er endlich versuchte, den Theil mit der andern Hand zu reiben, entdeckte er, daß der Knochen zerbrochen sey. Er sendete augenblicklich nach Winchester zu seinem Arzt. Es wurde ihm zur Ader gelassen und nach ungefähr drei Stunden, von der Zeit der Beschädigung an, war die Fractur in ihre gehörige Lage gebracht und auf die gewöhnliche Weise mit Schienen versehen worden. Die Schienen wurden den dritten Tag auf's Frische in Ordnung gebracht und nach der Zeit alle sieben, oder acht Tage, bis man endlich glaubte, daß sie nun ohne alle Gefahr abgenommen werden könnten, was nach Verlauf von sechs Wochen geschah. Das Glied war um diese Zeit vollkommen gerade, aber schwach, so daß der Patient dasselbe nicht ohne große Anstrengung von der Seite des Körpers in die Höhe heben konnte; man glaubte aber, daß der Knochen vereinigt sey. Nachdem die Schienen abgenommen waren, trug der Patient seinen Arm noch eine beträchtliche Zeit in einer Schlinge. Im Monat November wurde er vom Pferde geworfen, ohne daß dabei, seines Wissens, der Arm auch nur im Geringsten beschädigt worden wäre. Einige Zeit später wurde sein Arm wieder schwächer, als vorher, so daß er alle Versuche einstellen mußte, sich desselben zum Schneiden der Speisen zu bedienen, oder denselben von der Seite des Körpers zu erheben. Nach zwei, oder drei Tagen erlangte der Patient den Gebrauch des Armes wieder und zwar in so schwachem Grade, wie vorher; aber der Arm war seit einiger Zeit immer mehr deform geworden, und der Patient bemerkte, daß in dem Verhältnisse, in welchem er ihn zu brauchen versuchte, die Deformität und auch die Schwäche zunahmen und mit einem Gefühl von Spannung über der Fractur verbunden

waren. Im April 1823 untersuchte Herr Segar aus Cheltenham den Arm und sprach sich dahin aus, daß seiner Meinung nach die Fractur nicht vereinigt sey. Diese Meinung wurde nachher von Sir Astley Cooper, Hrn. Brodie und von mir bestätigt.

Auf Empfehlung Astley Cooper's wurde ich den 6ten Junius 1823 nebst Hrn. Brodie zu diesem Patienten gerufen, und bei näherer Untersuchung entdeckte ich eine Fractur etwas unter der Mitte des humerus, welche in schräger Richtung nach niederwärts und einwärts lief. Der Arm war an der Bruchstelle leicht zu beugen und, in Folge der übereinander geschobenen Bruchenden, sehr deform und verkürzt. Den 7ten Junius, fast eilf Monate nach Entstehung der Fractur, wendete ich meinen Apparat für Fracturen des humerus an, und meine erste Absicht war darauf gerichtet, mit Hülfe desselben die Deformität soviel als möglich zu entfernen. Dieses gelang mir auch glücklich in wenig Tagen, so daß die Bruchenden nur in sehr geringem Grade noch übergriffen und jetzt sich in erträglicher Apposition befanden.

In diesem Falle hielt ich es für wahrscheinlich, daß zwischen den Bruchenden eine beträchtliche Quantität ligamentoser Substanz abgesetzt worden sey, und daß nach einer so langen Zeit ein mehr als gewöhnlicher Grad von Druck erforderlich sey, um die Absorption dieser Substanz zu bewirken. Um deßhalb Zeit zu ersparen, erfand ich noch einen Nebenapparat mit einer Schraube, wodurch ich im Stande war, jeden Grad des Druckes in der Längenrichtung des Knochens hervorzubringen, den ich für nöthig hielt, und ihn zugleich mit der größten Leichtigkeit zu reguliren. Dieser Nebenapparat wurde den 17ten Junius zum erstenmal angewendet und sowohl in der Seiten-, als in der Längenrichtung ein starker Druck unterhalten. Der Druck, den ich vorher angewendet hatte, erzeugte in der Fractur einigen Schmerz, der jetzt heftig wurde, einige Tage anhielt und dann allmälig sich gab.

Den 26. Junius wurde der Apparat abgenommen und das Glied von Hrn. Brodie und mir untersucht. Jetzt konnte man nur eine sehr geringe Beweglichkeit in der Fractur noch entdecken. Der Apparat wurde abermals angelegt; und da der Arm soweit wiederhergestellt war, glaubten wir, daß Herr F... ohne Gefahr für die übrige Zeit auf's Land zurückkehren könne, wo er, unserm Ermessen zufolge, den Apparat noch tragen sollte. Wir glaubten, daß der Patient etwa nach Verlauf von drei Wochen den Apparat ohne Nachtheil würde ablegen können; und nachdem er unterwiesen war, wie er sich zu benehmen habe, verließ er die Stadt mit dem Vorsatze, nach Ablauf dieser Zeit zurückzukehren. Er wurde indessen von der Ausführung dieses Vorsatzes bis zum 24sten August durch Geschäfte abgehalten, wo wir den Arm abermals untersuchten und die Fractur vereinigt fanden.

Nachdem dieser Patient den Gebrauch seines Armes wieder erlangt hatte, ersuchte ich ihn, mir zu gestatten, den Grad der Verkürzung zu messen, und indem ich von der Höhe des acromion über den äußern condylus humeri bis zum Rande der ulna maaß, fand ich, daß der Arm nur um einen Drittelzoll kürzer, als der andere sey.

Herr F... besitzt eine vortreffliche Constitution und erfreut sich einer guten Gesundheit, welche während der Existenz der Fractur nicht geschwächt worden war.

Fall. — John Nickling, alt 27 Jahre, wurde unter Astley Cooper den 17. Julius 1821 in's Guy-Spital aufgenommen. Er hatte eine Queerfractur am rechten Arm, welche durch die Mitte des humerus lief und durch den Schlag eines schweren Körpers herbeigeführt worden war. Liq. plumbi subac. dil. eine Woche lang anzuwenden; alsdann wurde der Arm auf die gewöhnliche Weise mit Schienen umgeben, die vom Ellenbogengelenke bis zur Schulter reichten. Nach der ersten Woche hatte der Patient keinen erheblichen Schmerz. Die Schienen wurden nach Verlauf von sechs Wochen abgenommen, und man machte die Entdeckung, daß die Fractur

nicht vereinigt worden sey. Alle Empfindlichkeit in der Fractur hatte sich gegeben, und die Bruchenden des Knochens konnten, ohne daß der Patient davon Schmerzen empfand, nach allen Richtungen bewegt werden.

Der zerbrochene Knochen bekam nun eine lederne Scheide, und der Arm wurde in eine zinnerne rechtwinklich gebogene Rinne gelegt, welche so lang war, daß sie sich von der Schulter bis zum Handgelenk erstreckte; auch mußte der Patient seinen Arm in einer Schlinge tragen. Die Riemen der ledernen Scheide wurden gelegentlich, wenn die Muskeln des Armes schwanden, fester geschnallt, um einen starken Druck auf den zerbrochenen Knochen auszuüben. Dieses Verfahren wurde bis zum 11. Mai 1822 fast zehn Monate lang ohne Erfolg fortgesetzt. Der Patient fühlte beständig die Beweglichkeit an der Fracturstelle, und bei der Untersuchung des Arms wurde sie ganz deutlich.

Ich war eben zugegen, als Astley Cooper die Fractur untersuchte und dem Manne sagte, daß für ihn keine andere Aussicht sey, als sich einer Operation zu unterwerfen. Ich bat Astley Cooper, mir zu erlauben, ehe er zur Operation schreiten würde, den Apparat zu versuchen, welchen ich für Fracturen des humerus beschrieben habe *), und er hatte die Gefälligkeit, meine Bitte zu gewähren. Der Apparat wurde angelegt und dem Patienten gesagt, daß er den Arm in einer kurzen Schlinge tragen solle. Die Bruchenden des Knochens wurden sechs Wochen lang fest zusammengepreßt; nach Verlauf dieser Zeit wurde der Apparat abgenommen, und man fand den Knochen fest vereinigt und so gerade, wie den andern.

Während der Zeit, wo der Patient den Apparat trug, hatte er zuweilen Schmerzen in der Fractur, welche er mit rheumatischen Schmerzen verglich. Diese waren Anfangs sehr heftig, und die Bruchstelle war sehr empfindlich, aber die Schmerzen und die Empfindlichkeit gaben sich allmälig.

---

*) Siehe den Anhang.

Dieser Fall ereignete sich bei einem kräftigen Manne, dessen Gesundheit immer gut gewesen war.

Fall. — 11ter März 1813. — James Game, ein Schuhmacher, 28 Jahr alt, wurde unter Hrn. Travers mit einer alten Fractur des humerus, gerade unter dem Kopfe desselben, in's St. Thomas-Spital aufgenommen. Die Beschädigung war durch einen plötzlichen Ruck des Armes entstanden, als der Schusterdraht, den er eben bei'm Flicken eines Stiefels scharf ausziehen wollte, zerriß. Anfangs waren dem Patienten gewöhnliche Schienen auf die gewöhnliche Weise angelegt worden; aber es liegt auf der Hand, daß sie wenig Nutzen bringen konnten, indem der Patient immer fand, daß die Bruchenden des Knochens sich aufeinander rieben, sobald er den ganzen Arm bewegte.

In diesem Falle hatte die Fractur 13 Wochen existirt. Herr Travers war so freundlich, mich auf dieselbe aufmerksam zu machen und mir einen Versuch zu gestatten, ob ich durch dieselben Mittel, welche ich bereits von ausgezeichneter Wirksamkeit erfunden hatte, eine Vereinigung zuwege bringen könne. Ich untersuchte den Arm. Der Patient vermochte denselben nicht von der Seite des Körpers zu bewegen. Die Stelle der Fractur war empfindlich; man konnte leicht eine Crepitation zuwege bringen, wenn man den untern Theil des Knochens rotirte und den Kopf desselben mit den Fingern auf der scapula fixirte. Der Apparat für Fracturen des humerus wurde jetzt auf dieselbe Weise, wie in dem letzten Fall, angelegt, 32 Tage getragen und dann abgenommen, da sich der Knochen vereiniget hatte.

Der unterhaltene Druck verursachte bald Schmerz in der Fractur, der anfangs ziemlich heftig war, aber binnen einigen Tagen sich wiederum gab.

Dieser Patient hatte nicht das Aussehen eines starken Mannes, sagt aber, daß seine Gesundheit immer gut gewesen sey, indem er nie eine Krankheit erfahren habe, ausge-

nommen zuweilen solche unbedeutende Anfälle, von welchen auch die kräftigsten Menschen nicht frei sind.

Fall. — John Ellis, alt 22 Jahre, ein Matrose, dessen Gesundheit immer gut gewesen war, wurde den 17ten Julius 1827 in's St. Thomas-Spital, unter Hrn. Green, mit einer complicirten Fractur des rechten humerus, aufgenommen. Die Fractur war durch einen mächtigen Schlag von den Griffstangen einer Haspel entstanden, welche die innere Seite des Armes getroffen hatten, wo der Knochen ganz exponirt war und durch die weichen Theile vorragte. Der Patient war unmittelbar nach der Beschädigung in's Spital gebracht und daselbst in ein Bette gelegt worden. Der Arm lag auf einem Kissen, auch hatte man Schienen von der Schulter bis zum Ellenbogengelenk in der Absicht angelegt, um die zerbrochenen Theile zu unterstützen.

Die Beschädigung hatte sehr wenig constitutionelle Störung zur Folge. Es stellte sich bald Suppuration ein, und man erlaubte dem Patienten, sich zu setzen und den 10ten Tag den Arm an der Seite herabhängen zu lassen. Die Wunde heilte in ungefähr 7 Wochen. Alsdann entstanden nach einander zwei kleine Abscesse am Ellenbogengelenke, die einige Zeit lang tägliche Aufmerksamkeit in Anspruch nahmen.

Sechszehn Wochen nach der Beschädigung fand sich's, daß die Bruchenden sich nicht vereiniget hatten, obgleich die ursprüngliche Wunde und diejenigen, welche durch die Abscesse verursacht worden waren, schon seit langer Zeit getheilt waren. Die Empfindlichkeit im Sitze der Fractur hatte sich so weit gegeben, daß der Patient den Arm frei schwingen konnte, ohne sich Schmerz zu verursachen. Die Bruchstelle war nicht empfindlich anzufühlen, wenn sie betastet wurde; aber der Patient spürte eine Empfindlichkeit, sobald die Bruchenden des Knochens stark zusammengedrückt wurden.

Die winkliche Armschiene wurde jetzt so angelegt, wie es die Umstände des Falles erforderten. Dieses bewirkte bald Schmerz in der Fractur, aber bei dem empfindlichen Zustande

der Haut am Ellenbogen, wo die Abscesse gewesen waren, wurde derselbe ein wenig excoriirt, weßhalb es räthlich wurde, den Apparat einige Tage lang abzunehmen.

Neunzehn Wochen nach der Beschädigung war die Haut hinlänglich abgehärtet, und der Apparat wurde wieder angelegt. Der Arm hatte jetzt wiederum alle Empfindlichkeit verloren, und die Fractur war ganz locker. Drei, oder vier Tage nach Wiederanlegung des Apparates entstand wieder Schmerz in der Fractur, der manchmal mit einem quälenden und zuweilen mit einem ausstrahlenden Schmerz verbunden, zu Zeiten zwar sehr heftig, aber nie von langer Dauer war. Der Schmerz und die Empfindlichkeit gaben sich allmälig, und nach ungefähr 14 Tagen befand sich der Arm wiederum in einem ganz behaglichen Zustande.

Den 28sten Tag nach seiner abermaligen Anlegung wurde der Apparat abgenommen und die Fractur vereiniget gefunden. Nach einigen Tagen wurde dem Patienten gerathen, den Arm zu bewegen, um die Steifheit zu entfernen, welche im Ellenbogengelenk in Folge der Abscesse und der Beschränkung entstanden war; aber man fürchtete, daß er dadurch den callus beschädige; auch klagte der Patient ungefähr 10 Tage nach Abnahme des Apparates über Schmerz im Arm, an der Stelle der Fractur, wo man auch bei der Untersuchung eine geringe Beweglichkeit entdeckte. Der Apparat wurde jetzt wieder angelegt und 31 Tage lang getragen, alsdann der fernere Gebrauch desselben eingestellt, da eine Consolidation des Knochens erfolgt war.

Die weiche Anchylose des Ellenbogengelenkes wurde jetzt durch den Gebrauch meines Schraubenapparates *) und mittelst Friction entfernt. Eine solche Behandlung sollte man immer in dergleichen Fällen anwenden, da Gefahr vorhanden ist, durch Anwendung einer unregelmäßigen Gewalt den callus zu zerbrechen.

Dieser Mann betreibt jetzt seine gewöhnlichen Geschäfte

*) Siehe den Anhang.

wieder, und der Arm ist eben so stark, als vor der Beschädigung.

Fall. — Herr Castledine, ein starker, gesunder Fleischer von 53 Jahren, hatte eine Queerfractur, welche durch das mittlere Drittel des humerus lief und dadurch entstanden war, daß der Patient von einem Karren herabstürzte. Er trug an zwei Monate die Dachspanschienen und nachher meinen steifen Ellenbogen-Apparat *) (nicht den winklichen Apparat für Fracturen des humerus, den man, wie ich vermuthe, hatte anwenden wollen), und zwar sehr schlecht angelegt. Ungefähr vier Monate nach der Beschädigung begab sich dieser Patient, auf eine Empfehlung des Herrn Green, in meine Behandlung. Um diese Zeit entstand kein Schmerz, wenn man die Bruchenden aufeinander bewegte, aber der Patient spürte eine schwache Empfindlichkeit, sobald diese Stelle mit den Fingern stark gedrückt wurde. Der Zustand der Fractur verstattete keine ausgebreitete, obschon eine sehr deutliche Bewegung. Der Arm war völlig nutzlos. Ich legte den winklichen Apparat an, wie ich es bei einer nicht vereinigten Fractur des humerus von solcher Art zu thun gewohnt war. Zwei Tage nach Anlegung des Apparates hatte der Patient Schmerz, und zwar rheumatischer Art, in der Fractur. Der Schmerz war sehr heftig. Den siebenten Tag nach Anlegung des Apparates hatte der Schmerz und die Empfindlichkeit angefangen, sich zu geben, und nach 14 Tagen den Patienten gänzlich verlassen. Nach Verlauf von drei Wochen war der Knochen fest vereiniget, und der Apparat wurde abgenommen. Der Patient erlangte bald die natürlichen Kräfte seines Armes wieder.

Fall. — John Wright, alt 29 Jahr, ein kräftiger, gesunder Mann, wurde unter Herrn Green mit einer nicht vereinigten Fractur des humerus in's St. Thomas-Spital aufgenommen. Die Fractur hatte an vier Monate bestanden; sie lief in transversaler Richtung durch den Knochen und war

*) Siehe den Anhang.

nicht sehr locker. Die gewöhnlichen Schienen waren bereits in einem andern Spital, jedoch ohne Nutzen, angewendet worden. Nach seiner Aufnahme in's St. Thomas-Spital wurde mein Apparat angewendet. Der Patient klagte die ersten fünf Tage hindurch über rheumatischen Schmerz in der Fractur. Dieser gab sich allmälig und verließ ihn bald vollständig, und er trug den Apparat fünf Wochen, wo endlich derselbe, nachdem die Consolidation des Knochens erfolgt war, abgelegt wurde.

Fall des Hrn. Brodie. — In dem Medical and Physical Journal, July 1827 ist ein Fall erzählt, in welchem es Hrn. Brodie gelungen ist, durch Anwendung von Druck und Ruhe, Consolidation des Knochens zu bewirken. Der Patient war 24 Jahr alt und zerbrach um diese Zeit das Bein und den Arm zugleich. Die Fractur des Beines vereinigte sich, aber diejenige des Armes konnte nicht vereinigt werden. Es war ein Versuch gemacht worden, den Knochen mittelst des Haarseiles zu vereinigen, aber die Folge davon war bloß eine Verdickung um die Fractur herum. Als der Mann in das St. George's-Spital kam, vier Monate nach Legung des Haarseiles, schienen die Bruchenden durch ein Ligament vereinigt zu seyn, welches beträchtliche Bewegung gestattete. Zur Zeit, wo die Behandlung mittelst Druck und Ruhe angewendet wurde, hatte die Fractur über zwölf Monate bestanden. Mittelst dieses Verfahrens wurde in drei Monaten eine knöcherne Vereinigung herbeigeführt, und der Arm des Mannes ist jetzt so stark und brauchbar, als der andere.

Einfluß des örtlichen Druckes und der Ruhe bei veralteten Fracturen am Vorderarme.

Behandlung. — Bei der Behandlung einer nicht vereinigten Fractur der ulna und des radius, mit Ausschluß des olecranon und des processus coronoideus, habe ich es bis jetzt nicht nöthig gefunden, etwas Anderes anzuwenden, als die convexen Schienen *), welche ich für Fracturen

*) Siehe den Anhang.

dieser Knochen erfunden habe, obschon ich gern zugeben will, daß in manchen Fällen noch andere Mittel erforderlich sind.

Fall. — Ein angesehener Mann, der von Herrn Green an mich gewiesen war, hatte vor länger, als sieben Monaten, ehe ich ihn sah, einen heftigen Sturz gethan und dabei eine complicirte Fractur beider Knochen des Vorderarmes sich zugezogen. Die Wunden waren klein und heilten prima intentione. Er trug eine beträchtliche Zeit lang die gewöhnlichen Dachspanschienen und dann eine lederne Hülle um den Arm, die festgeschnallt wurde. Diese Mittel brachten aber keine Vereinigung zuwege.

Als er meine Hülfe in Anspruch nahm, standen die beiden Knochen in ziemlicher Annäherung, und es hatte sich ein stumpfer Winkel gebildet, welcher am Sitze der Fractur beträchtlich nach hinterwärts ragte. Das Glied war sehr schwach, so daß der Patient nicht im Stande war, mit demselben das Geringste zu verrichten. Man konnte auch in beiden Knochen eine sehr deutliche Bewegung fühlen.

Ich wendete jetzt meine converen Schienen auf eine solche Weise an, daß ich die Deformität soviel, wie möglich, beseitigte und zugleich die Bruchflächen in enge Apposition brächte. Die Schienen wurden am Ende der siebenten Woche abgenommen; und als ich den Arm untersuchte, fand ich, daß er beinahe sein natürliches Aussehen angenommen hatte; es war aber noch immer eine unnatürliche Annäherung zwischen der ulna und dem radius vorhanden.

Der radius war fest vereiniget, aber ich hatte einigen Zweifel, ob auch die ulna so fest vereiniget sey, daß ich alle mechanische Unterstützung wegzunehmen wagen dürfe, obschon der Patient jetzt im Stande war, seinen Arm recht gut zu bewegen. Ich ließ ihn deßhalb noch eine Zeit lang eine Verwahrung tragen, um die Knochen gegen Beschädigung zu schützen und die eingetretene Vereinigung nicht durch eine gewaltsame Bewegung in Gefahr zu bringen.

Fall. — Eine Frauensperson von 74 Jahren wen-

bete sich an mich wegen einer unvereinigten Fractur des radius, welche bereits acht Monate existirt hatte. Sie war die Treppe herabgefallen und hatte beide Knochen des Vorderarms gebrochen. Die Beschädigung war mit kurzen Schienen auf die gewöhnliche Weise behandelt worden. Sie hatte die Schienen einen Monat lang getragen. Als ich die Patientin sah, war die ulna vereinigt, und die Bruchenden des radius waren dicht gegen die ulna hingedrängt, hatten sich übereinandergeschoben, aber weder mit der ulna, noch gegenseitig vereinigt. Der Arm war sehr schwach und wurde mit jedem Tage schwächer.

Als die Patientin sich meiner Behandlung übergeben hatte, schiente ich den Arm dergestalt, daß ich die Bruchenden zusammendrückte und sie in Ruhe erhielt. Die Schienen verursachten einigen Schmerz und Empfindlichkeit im Sitze der Fractur, was erst drei Wochen später verging.

Diese Fractur vereinigte sich in sieben Wochen.

Der Einfluß des örtlichen Druckes und der Ruhe bei Behandlung veralteter Fracturen des Schenkelknochens.

Behandlung. — Die Behandlung veralteter Fracturen am Schenkelknochen muß nach der Lage der Fractur modificirt werden.

Fractur am obern Drittel. — Wenn sich die Fractur am obern Drittel des Schenkelknochens befindet, so ist die Behandlung, welche ich anzuwenden pflege, derjenigen sehr ähnlich, welche ich in diesem Werke für frische Fracturen dieses Theiles empfohlen habe.

Fracturen am Schenkelknochenhalse. — Sollte die Fractur durch den Hals des Schenkelknochens laufen, so besteht der einzige Unterschied, den ich mache, darin, daß der Beckengurt fester geschnallt wird, so daß die Bruchflächen fester zusammengedrückt werden, als es bei Behandlung frischer Fracturen an dieser Stelle erforderlich ist.

Fall. — John Lucette, alt 44 Jahre, ein Arbeiter in den Königl. Proviantmagazinen, wurde in's St. Thomas-

Spital mit einer veralteten Fractur des Schenkelhalses aufgenommen, welche vor seiner Aufnahme nicht entdeckt worden war.

Er erzählte, daß er ungefähr aus einer Höhe von 4 Fuß auf den Boden gestürzt, und daß die ganze Wucht des Falles auf den linken trochanter major gerichtet gewesen sey. Als er aufgehoben wurde, konnte er auf dem Gliede stehen, jedoch nicht ohne bedeutenden Schmerz. Er ging mit Unterstützung einige Schritte, aber der durch die Anstrengung verursachte Schmerz nöthigte ihn, das Gehen zu unterlassen.

Als das Glied, nach seiner Aufnahme in's Spital, untersucht wurde, bemerkte man, daß der Fuß nicht auswärtsgewendet sey, sondern seine natürliche Lage behalten habe. Das Glied war über einen Zoll verkürzt, konnte aber leicht durch geringe Extension bis auf seine gehörige Länge gebracht werden. Sobald die Extensionskraft eingestellt wurde, verkürzte sich das Glied wieder um den vorigen Betrag. Der Patient hatte am obern und innern Theile des Schenkelknochens Schmerz, und das Gelenk war empfindlich, wenn man darauf drückte. Der Patient hatte auch hinter dem trochanter major einigen Schmerz. Er konnte das Glied beugen und es nach einwärts, oder nach auswärts rollen, jedoch nicht, ohne den Schmerz zu vermehren. Herr Green, mehrere andere Wundärzte und auch ich hatten die Crepitation vernommen, aber nicht immer leicht.

Er wurde auf mein Bruchbette, den 18ten Januar, auf die Weise gelegt, wie ich bei Fracturen des Schenkelhalses dieser Art vorgeschrieben habe, und die Behandlung des Falles hatte Hr. Green die Güte, mir anzuvertrauen.

Drei oder vier Tage, nachdem der Patient auf dem Bruchbette gelegen hatte, stellte sich in der Weiche ein höherer Grad des Schmerzes ein und zuweilen unwillkürliche Bewegungen, die manchmal ausreichend waren, den Patienten aus dem Schlafe zu wecken. Als er einen Monat auf dem Bruchbette gelegen hatte, ereignete sich, in Folge der Un-

wissenheit seines Wärters, ein Umstand, welcher nicht verfehlt haben konnte, die Bruchtheile in Unordnung zu bringen. Der Patient wurde wieder, wie es sich gehört, auf's Bruchbette gelegt und blieb auf demselben acht Wochen hindurch. Nach Verlauf dieser Zeit war aller Schmerz und alle Empfindlichkeit vorüber und das Glied nur um $\frac{1}{4}$ Zoll kürzer, als das andere. Er wurde jetzt auf ein gewöhnliches Bette gebracht und durfte nach einigen Tagen sich auf's Glied stützen. Sobald er das Glied kräftig bewegte, kehrte der Schmerz in der Weiche zurück, besonders aber spürte er denselben, sobald die Beugemuskeln des Schenkels angestrengt wurden. Die Ursache dieses Schmerzes war schwierig anzugeben, indem das Glied noch gerade so lang war, als zu der Zeit, wo der Patient vom Bruchbette genommen wurde. Er wurde mehrere Wochen im Spital behalten und während dieser Zeit in der Nähe des Gelenkes zwei- oder dreimal geschröpft, was ihm einige Erleichterung gewährte. Während er im Hospitale war, besserte es sich mit seinem Gehen sehr langsam; und da das Glied nicht verkürzt wurde, auch über die Ursache des Schmerzes in der Weiche nichts Befriedigendes herausgebracht werden konnte, wurde der Patient entlassen.

Dieser Mann ging aus dem Spital auf's Land, und ich hatte nicht eher Gelegenheit, ihn wieder zu sehen, als vor einigen Tagen. Er geht jetzt mit einer Krücke und einem Stocke; das Glied ist um $\frac{1}{2}$ Zoll verkürzt worden, der Schmerz ist noch immer in der Weiche, sobald der Patient sich auf das fragliche Gled stützt, und die Creptiation der Fractur kann wieder vernommen werden.

Bemerkungen. — Dieses ist ein höchst wichtiger Fall. Der frühern Geschichte desselben zufolge, welche mir der Wundarzt mittheilte, der den Patienten zuerst in Gesellschaft von zwei andern Collegen besucht hatte, ist es bei mir geringem Zweifel unterworfen, daß der Fall Anfangs eine Fractur des Schenkelhalses ohne beträchtliche Zerreißung der

umgebenden Theile gewesen sey. In einer Mittheilung, mit welcher mich obiger Wundarzt beehrte, sagt er: „Ich untersuchte das Glied eine halbe Stunde nach dem Sturze. Es war keine Spur von Verletzung vorhanden, und der Fuß weder nach einwärts, noch nach auswärts gewendet; es fand weder eine Verlängerung, noch eine Verkürzung des Gliedes statt; der trochanter major folgte den Bewegungen des Gliedes, und bei den verschiedenen Bewegungen der Beugung, Extension und Rotation konnte nicht die geringste Crepitation gefühlt, oder gehört werden. Der Patient klagte laut über Schmerz, mehr aber noch, wenn der Schenkel gegen den Leib gebeugt und wenn das Glied ausgedehnt, als wenn es rotirt wurde. Es war nicht die geringste Geschwulst, oder ein mißfarbenes Aussehen vorhanden; die inneren Knöchel des Fußgelenkes befanden sich in genauer Apposition, und der Patient war im Stande, während er der Länge nach auf seinem Rücken lag, ganz allein das Glied aufzuheben und es so zu beugen, daß es mit dem Körper einen rechten Winkel bildete. Er stützte sich sogar auf das afficirte Glied und schwang das andere wie ein Pendel."

Der Wundarzt, welchem ich diese Schilderung verdanke, und der mehrmals das Glied untersucht hatte, schrieb mir in der Meinung, daß keine Fractur vorhanden sey, und sagte unter Anderem: „was noch ferner fehlte, um den Schluß zu bestätigen, daß keine Fractur des Schenkelhalses vorhanden sey ꝛc." So vollkommen war derselbe überzeugt, es sey keine Fractur vorhanden, daß ich, aus der Fassung seiner Mittheilungen zu urtheilen, es sehr bezweifele, ob er geglaubt haben werde, daß eine Fractur entdeckt worden sey, wenn bei der angewendeten Behandlung knöcherne Vereinigung stattgefunden hätte.

Die ersten Symptome der Beschädigung dieses Mannes waren denen ähnlich, welche ich bei Andern beobachtet habe, die eine Fractur des Schenkelhalses ohne bedeutende Zerreißung sich zugezogen hatten; und wäre der Patient auf das

Bruchbette gelegt worden, ehe sich das Glied verkürzte, so sehe ich keinen Grund ein, weßhalb nicht in diesem Knochen eben so gut eine knöcherne Vereinigung hätte eintreten sollen, wie in dem Falle Fitz Gerald's, den ich weiter vorn erzählt habe. Da aber eine Zerreißung der umgebenden Theile bewirkt worden war, und da man eine so lange Zeit hatte verstreichen lassen, ehe Heilmittel angewendet worden waren, so war die Verletzung nun um so schwieriger zu heilen. Der Mann ist jetzt seinem Vaterlande mit einem Weib und mehreren kleinen Kindern zur Last, indem er, wie ich gehört habe, auf Lebenszeit pensionirt worden ist und keine andere Unterstützung hat.

Der Fall dieses Mannes war der erste, der als eine Nichtvereinigung einer von mir behandelten Fractur des Schenkelhalses betrachtet werden kann. Spätere Erfahrung hat mich nicht belehrt, wie lange es nöthig seyn möchte, einen Patienten unter solchen Umständen zu beschränken, um eine Vereinigung zu bewerkstelligen, die, wenn auch nicht knochiger Art, doch zur Wiederherstellung der natürlichen Kräfte und der freien Bewegung des Gliedes hinlänglich stark ist. Aus dem Umstande, daß das Glied mehrere Wochen gerade so lang blieb, als zur Zeit, wo der Patient vom Bruchbette genommen wurde, können wir folgern, daß der Vereinigungsproceß beträchtliche Fortschritte gemacht hat, obgleich die Theile, während der Patient auf dem Bruchbette lag, aller Wahrscheinlichkeit nach, einmal sehr gestört worden waren. Wäre der Patient noch einen Monat auf dem Bette geblieben, so würde die Vereinigung vielleicht vollendet, oder stark genug geworden seyn, um, ohne nachzugeben, das Gewicht des Körpers tragen zu können.

Fall. — Ich habe einen andern Fall von Nichtvereinigung des Schenkelhalses, der auf dieselbe Weise bereits gegen neun Monate bestanden hatte, an einer weiblichen Patientin behandelt. Ich halte es für wahrscheinlich, daß die Fractur in diesem Fall außerhalb des ligamentum orbicu-

lare gelegen habe; da aber die Patientin an einer Affection der Bruſt litt, ſo daß ſie nicht ſo lange auf dem Rücken liegen konnte, als ich es für nöthig hielt, ſo konnte ihr nicht ſo viel Nutzen verſchafft werden, als ich für ſie zu erlangen hoffte. Obige Patientin iſt gegen 40 Jahre alt und geht noch immer an Krücken. Bei dieſer Patientin ließ ſich mein Verfahren nicht gehörig anwenden; es würde daher nutzlos ſeyn, die Geſchichte des Falles zu erzählen.

Schräge Fractur unter dem trochanter minor. — Wenn ſich die Fractur ein wenig unter dem trochanter minor befindet und eine ſchräge Richtung hat, ſo muß man die Schienen, welche an den Schenkel gelegt werden, etwas ſtärker auf die Bruchenden wirken laſſen, ſo daß die Bruchflächen in transverſaler Richtung ſtark zuſammengepreßt werden können.

Dieſelbe Fractur in transverſaler Richtung. — Wenn die Fractur ganz in die Queere läuft, ſo muß auch außer den Schienen eine Kraft angewendet werden, um die Bruchenden in einer Linie mit der langen Axe des Knochens zuſammenzudrücken. Dieſes kann entweder ein mit Schrot gefüllter Beutel, welcher auf's Knie gelegt wird, oder ein gepolſterter Gurt ſeyn, der ſo angelegt werden muß, daß er auf das Knie und auf das Becken wirkt. Ich bin indeſſen geneigt, dem Beutel mit Schrot den Vorzug zu geben, da er mit geringerer Unbequemlichkeit für den Patienten gebraucht werden kann, indem ſein Druck weit gleichmäßiger iſt, als wenn man einen Gurt anwendet.

Das Subject des folgenden Falles war ein Patient des Hrn. Wray in Salisbury-Square.

Fall. — Richard Springfield, 39 Jahre alt, deſſen Geſundheit immer gut geweſen war, glitt bei'm Herabſteigen der Treppe aus, fiel rücklings und zerbrach den rechten Schenkelknochen unmittelbar unter dem trochanter minor. Er wurde in das St. Bartholomäus-Spital gebracht und auf eins der Bruchbetten des Hrn. Earle gelegt,

auf welchem er einen Monat lang liegen blieb. Nachher kam er auf ein gewöhnliches Bette und wurde eilf Wochen nach seinem Unglücksfalle mit einem sehr deformen Schenkel und einer Fractur entlassen, die sich noch immer nicht vereinigt hatte.

Ich fand die Fractur etwas schräg; der Fuß war nach auswärts gewendet, und die beiden Bruchenden hatten sich übereinandergeschoben und bildeten einen beträchtlichen Winkel, der nach vorwärts vorragte. Der Patient hatte geringen Schmerz in dem beschädigten Theile, wenn das Glied unsanft behandelt wurde, und das ganze Glied war schwach und nutzlos.

Sechzehn Wochen nach der Beschädigung wurde er von Hrn. Wray und mir auf eine meiner Matratzen gelegt, die wir zuvor über ein Bruchbette des Hrn. Earle ausgebreitet hatten. Ich hatte auch dieses Bruchbette so modificirt, daß es den Umständen des Falles entsprach. Dieses geschah, um Ausgaben zu ersparen, indem schon ein Bruchbette des Herrn Earle angeschafft worden war, ehe ich den Patienten besucht hatte. Da der Patient auch am andern Schenkelknochen eine Fractur gehabt hatte, die mit Verkürzung vereinigt worden war, so hielten wir es für rathsam, den zerbrochenen Schenkelknochen, zu dessen Heilung ich berufen worden war, nicht zu verlängern. Der Fuß erhielt eine aufrechte Stellung, und nachdem das ganze Glied gehörig fixirt worden war, wurde ein mit Schrot gefüllter Beutel dem Patienten auf's Knie gelegt, damit die Bruchenden des Knochens fest gegeneinander gedrückt würden.

Den fünften Tag, nachdem diese Behandlung ihren Anfang genommen hatte, stellte sich in der Fractur schwacher Schmerz ein und nahm langsam bis zum zwölften Tage zu, wo er eine beträchtliche Höhe erreicht hatte. Dann nahm er allmälig ab und vor dem vierundzwanzigsten Tage hatte er den Patienten gänzlich verlassen.

Am Ende der vierten Woche wurde das Glied untersucht, und der Knochen hatte sich vereinigt; aber wir hielten

es für räthlich, den Patienten noch 14 Tage lang auf dem Bruchbette zu lassen. Nach sechs Wochen, von der Zeit an gerechnet, wo wir den Patienten auf's Bruchbette gebracht hatten, wurde er von demselben herabgenommen und auf ein gewöhnliches Bette gelegt. Es wurde ihm bald verstattet, sich auf das Glied zu stützen, dessen Gebrauch er allmälig wieder erlangte. Die Länge der beiden Schenkel war jetzt gleich; da aber der Patient eine Fractur des linken Schenkelknochens gehabt hatte, so konnten wir nicht mit Bestimmtheit sagen, ob im rechten Schenkelknochen eine Verkürzung stattgefunden habe. Er hatte auch eine Fractur am linken Bein gehabt, die so vereinigt worden war, daß die Bruchenden übereinandergeschoben blieben, so daß er jetzt an seinem linken Fuß einen Schuh mit hohem Absatze trägt, indem dieser Theil kürzer, als der andere ist.

Schräge Fracturen im mittlern und untern Drittel des Schenkelknochens. — Veraltete schräge Fracturen im mittlern und untern Drittel des Schenkelknochens lassen sich auch mittelst des Apparates vereinigen, welchen ich für frische einfache Fracturen des mittlern und untern Drittels des Schenkelknochens u. s. w. erfunden habe.

Queerfracturen. — Sollte die Fractur in transversaler Richtung erfolgt seyn, so macht sich manchmal ein Gurt vom Becken bis zum Knie noch außerdem nothwendig, um in derselben Linie mit dem Knochen einen gehörigen Grad von Druck zu unterhalten. Der Apparat wird auf dieselbe Weise angelegt, wie ich in meinem Syllabus für frische einfache Fracturen an denselben Stellen vorgeschrieben habe. Die Riemen müssen indessen noch fester geschnallt werden, als es bei frischen Fällen erforderlich ist.

Fall. — Den 14. November 1825 wurde Sir Richard S... von seinem Pferde abgeworfen, letzteres stürzte ihm auf den Schenkelknochen, und dieser Knochen zerbrach in der Mitte. Die Fractur lief in schräger Richtung nach niederwärts und auswärts. Der Patient wurde von der Stelle, wo ihm das

Unglück zugestoßen war, gegen vier englische Meilen weit nach seiner Behausung geschafft. Das Glied wurde auf die Seite gelegt und die Fractur nach dem von Pott empfohlenen Verfahren behandelt. Das Glied wurde auf diese Weise 6 Wochen lang in völlig ruhiger Lage erhalten, und als dasselbe nach Ablauf dieser Zeit untersucht wurde, hatten sich die Bruchenden übereinander geschoben, schienen sich aber vereinigt zu haben.

Etwa zehn Wochen nach dem ersten Unglücksfalle schwand die Vereinigung durch die Thätigkeit der Muskeln, und jetzt nun wurde das Glied in die gebogene Lage gebracht, so gelegt, daß es halb auf der Seite und halb auf der Hacke ruhte, und mit Schienen fixirt, welche auf die gewöhnliche Weise vom Becken bis zum Knie reichten. In dieser Lage wurde das Glied neun Wochen lang erhalten, ohne daß durch abgesetzten callus eine Vereinigung des Knochens erfolgt wäre. Nach dieser Zeit wurde unter Anleitung Astley Cooper's der Versuch gemacht, durch Zusammendrückung der Bruchtheile mittelst einer starken ledernen Umkleidung eine neue Thätigkeit in dem Theile zu erregen. Dieses Verfahren hat bekanntlich Dr. Inglis anempfohlen. Man gestattete dabei, daß die Enden des Knochens sich aufeinander reiben durften, indem Sir Richard sich zwar mit Hülfe der Krücken Bewegung machen, jedoch nicht das ganze Gewicht des Körpers auf den beschädigten Schenkel stützen durfte. Dieses Verfahren verursachte in der Fractur großen Schmerz und Empfindlichkeit, hatte aber nicht die Wirkung, Consolidation des Knochens zu bewirken.

Sechsundsechzig Wochen nach diesem zweiten Ereignisse wendete sich Sir Richard an mich; ich untersuchte das Glied und fand, daß die Fractur etwa durch die Mitte des Knochens in einer Richtung nach niederwärts und auswärts lief; daß ferner die Bruchenden sich um mehr als $2\frac{1}{2}$ Zoll übereinander geschoben hatten. Die Flächen des Knochens, welche einander zunächst lagen, waren durch eine weiche Substanz vereinigt worden, die keinen großen Umfang der Bewegung

gestattete. Der Patient hatte in dem Theil allen Schmerz verloren und war im Stande, sich auf das Glied zu stüzzen und selbst zu gehen, obschon der Schenkelknochen sich leicht beugen ließ, so daß im Sitze der Fractur ein Winkel entstand, welcher nach irgend einer Richtung vorragte. Sir Richard bemerkte auch, daß die Fractur täglich lockerer werde.

Zu der Zeit, als dieser Patient mich zu sich rufen ließ, befand er sich in der Behandlung des Hrn. Brodie, der ihn jedoch nur einigemal besucht hatte. Ich hatte eine Bethung mit Hrn. Brodie, und wir beschlossen, den Apparat anzuwenden, welchen ich für die Behandlung einfacher Fracturen des mittlern und untern Drittels des Schenkelknochens, für Behandlung von Fracturen des Unterschenkels und für andere Zwecke erfunden hatte.

Den 30. April 1827 legte ich diesen Apparat in Gegenwart des Hrn. Brodie, des Hrn. Copeland und Anderer an. Er verursachte erst den dritten Tag schwachen Schmerz in der Fractur, der sich zuweilen einstellte und den sechsten Tag am höchsten war; aber selbst zu dieser Zeit war der Schmerz weder heftig, noch ununterbrochen.

Sir Richard mußte die horizontale Lage beibehalten, aber da er einige Tage den Apparat getragen hatte, wurde ihm erlaubt, das Glied nach Belieben von der Ferse auf die Seite und so umgekehrt zu legen. Diese Freiheit machte die Beschränkung nicht so lästig, als sie für den Patienten sonst wohl gewesen seyn möchte.

Nach Ablauf der sechsten Woche wurde das Glied von Dr. Harrison, Hrn. Brodie, Hrn. Copeland und mir so weit untersucht, als wir es um diese Zeit mit der Klugheit für verträglich erachteten, und wir alle waren der Meinung, daß die Sache einen guten Gang nehme. In der That war die Vereinigung jetzt so weit erfolgt, daß wir im Sitze der Fractur keine Bewegung entdecken konnten. Das Glied wurde wieder der vorigen Beschränkung unterworfen, und wir

beschlossen, es noch vier Wochen im Apparate zu lassen, damit die Vereinigung fest werde. Nach Ablauf dieser Zeit, d. h. zehn Wochen nach der ersten Anlegung, wurde der Apparat abgenommen, und wir hatten die Freude, den Knochen fest vereinigt und das Glied über Dreiviertelzoll länger zu finden, als es zur Zeit war, wo die Behandlung begonnen wurde.

Die natürlichen Kräfte des Gliedes waren bald wiederhergestellt, und der Patient kann jetzt wieder jagen und überhaupt seinen Schenkel gebrauchen, wie es ihm nur beliebt.

Das Resultat dieses Falles konnte nicht verfehlen, allen denen große Freude zu machen, welche mit Sir Richard persönlich bekannt waren.

Bemerkungen. — Es kann die Frage aufgeworfen werden, weßhalb wir nicht das Glied auszudehnen versuchten, so daß es an Länge dem andern gleich wurde, ehe wir eine knöcherne Vereinigung zuwege zu bringen uns bemühten. Ich hatte mit Hrn. Brodie und Hrn. Copeland eine Berathung über diesen Gegenstand, wo wir endlich die Ansicht gewannen, es sey nicht räthlich, das Glied stark auszudehnen, denn wir zogen in Erwägung, daß wir bei der starken und keinesweges lockern ligamentosen Vereinigung nicht im Stande seyn dürften, das Glied auf seine natürliche Länge zu bringen; und konnten wir dieses nicht erreichen, so mußten wir unserer Ansicht nach dasjenige, was wir an der Länge des Gliedes gewannen, verhältnißmäßig wieder an der Stärke der Vereinigung verlieren. Wir beschlossen deßhalb, den Apparat auf die Weise anzuwenden, daß das Glied seine eigenthümliche Gestalt soweit wieder erlange, als es nur die Umstände zugeben würden, jedenfalls aber, wo möglich, eine Consolidation der Bruchenden zu erlangen, ohne dahin zu streben, einen größern Grad der Verlängerung zu erreichen, als der damalige Zustand der weichen Vereinigung gestattete.

Fall. — Ein Mann aus der City, alt 55 Jahre, welchen ich mit Herrn Dendy in Stamford-Street behandelte,

war, als er von einer Landkutsche herabsteigen wollte, gefallen und hatte den Schenkelknochen am untern Theile des mittlern Drittels zerbrochen. Er wurde in einen Gasthof gebracht und mit den gewöhnlichen kurzen Schienen auf die gebräuchliche Weise behandelt, ohne daß jedoch auf diese Weise eine Vereinignng der Fractur erreicht worden wäre.

Ich besuchte diesen Mann zum erstenmal eilf Wochen nach erhaltener Beschädigung in Gesellschaft des Hrn. Dendy. Die Fractur lief in der Richtung nach niederwärts und einwärts durch den Knochen, und die Bruchenden waren nur durch lockere Adhäsionen mit einander verbunden.

Das Glied war sehr deform, und der Schenkelknochen bildete an der Fracturstelle einen Winkel, der sehr nach auswärts ragte, während der Fuß nach einwärts gewendet war. Der Patient war nicht im Stande, das Glied emporzuheben, kurzum, dasselbe war völlig gebrauchlos.

Der Apparat wurde angelegt, jedoch nicht mit der Genauigkeit, die unter gewöhnlichen Umständen möglich ist, indem der Patient eine Anchylose des Kniegelenkes besaß, als Folge einer Krankheit, an welcher er in frühern Jahren gelitten hatte; auch war an der Seite des innern condylus in den Bedeckungen eine eiternde Stelle, offenbar durch den Druck der Schienen entstanden, welche der Patient getragen hatte. Wegen dieses Geschwüres konnte der Druck, welcher erforderlich ist, um die obere und untere Portion des Knochens in ihre natürliche Linie zu bringen, nicht so wirksam ausgeübt werden. Es wurde indessen viel gethan, um dieses wünschenswerthe Ziel zu erreichen.

Als ich nach zwei Monaten den Apparat abnahm, war der Knochen, wie ich fand, vereinigt, der Fuß hatte seine gehörige Stellung, und der Schenkelknochen war nur schwach nach auswärts gekrümmt.

Bemerkungen. — Dieser Mann besaß eine sehr reizbare Constitution und war während der Cur sehr unruhig,

wodurch wahrscheinlich die Vollendung der Vereinigung um viele Tage verschoben wurde.

Ich muß bemerken, daß vor diesem Unglücksfalle das beschädigte Glied kürzer, als das andere war; der Schenkelknochen hatte sich nach auswärts gekrümmt, und der Fuß war nach auswärts gewendet, so daß bei'm Gehen die innere Seite des Fußes nach vorwärts gewendet war. Jetzt dagegen hat der Fuß seine gehörige Stellung, und auch der Schenkelknochen ist nicht mehr so deform, als vor der Beschädigung.

Fall. — 16ter März 1823. — Richard Holdway, alt 29 Jahre, wurde unter Hrn. Travers mit einer Queerfractur des Schenkelknochens, welche ein wenig über den condylis durch den Knochen lief, in's St. Thomas-Spital aufgenommen. Den dritten Tag nach seiner Aufnahme bekam er die Brechruhr, welche eine Woche lang dauerte und ihn so von Kräften brachte, daß er nicht im Stande war, sich selbst im Geringsten zu unterstützen, sobald er auf das Nachtgeschirr gebracht werden mußte.

Den 22sten März bot mir Herr Travers mit seiner gewöhnlichen Artigkeit die Oberaufsicht der Behandlung dieser Fractur an. Die kurzen Schienen, welche der Patient trug, wurden jetzt abgenommen, und man entdeckte am Gliede weder Geschwulst, noch irgend eine Spur der Entzündung. Mit Hülfe eines damaligen Zöglings der Anstalt, des Hrn. Macmerdo, legte ich meinen Apparat für Fracturen u. s. w. der untern Extremitäten auf die Weise an, wie er nach meiner Vorschrift in solchen Fällen angelegt werden muß, und bat den Patienten, daß er sich sein Bette alle zwei, oder drei Tage machen, auch das Glied passiv so oft bewegen lassen solle, als er nur wünsche. Diese Behandlungsart wurde zwei Monate lang fortgesetzt, ohne daß die geringste Vereinigung erfolgte.

Den 22sten Mai. — Der Apparat wurde nun so angelegt, daß er die Bruchenden des Knochens fest zusammendrückte, aber der unterhaltene Druck war nur schwach. Um

zu erfahren, ob die Bewegung, welche von Zeit zu Zeit mit dem Gliede vorgenommen wurde, dazu beitrage, die Vereinigung zu verhindern, schrieb ich dem Manne vor, in einerlei Lage sich ruhig im Bette zu verhalten, ordnete auch an, daß ihm sein Bette nicht mehr, als einmal alle drei Wochen gemacht werden solle. Bei diesem Verfahren wurde bis zum 23. Julius beharrt, so daß der Patient den Apparat nun vier Monate lang trug; aber auch jetzt noch war nicht eine Spur von Entzündung des Knochens vorhanden.

Jetzt wurde noch ein Zusatzapparat angewendet, um die Bruchenden des Knochens stark aneinander zu drücken. Bald nach diesem Versuche empfand der Patient an der Stelle der Fractur Schmerzen, die er mit rheumatischen Schmerzen verglich. Der Schmerz war zu Zeiten größer, als gewöhnlich, aber niemals heftig. Den 28. August wurde die Fractur abermals von Hrn. Travers und mir untersucht, und wir fanden sie jetzt weit fester. Da der Apparat alt war, so war er jetzt schadhaft geworden, und in Folge einigen Verzuges legten wir denselben erst den 11ten September wieder an. Mittlerweile wurde indessen große Sorge getragen, das Glied ganz ruhig zu erhalten. Den 14ten October wurde der Apparat abgenommen, und wir überzeugten uns, daß sich die Fractur vereinigt habe.

Bemerkungen. — In diesem Fall erkennt man, wie sehr eine schwächende Krankheit die Vereinigung einer Fractur aufzuhalten vermag; auch sieht man, daß die Thätigkeit, welche zur Erzeugung des callus nothwendig zu seyn scheint, wenn sie einmal erst so vollständig unterdrückt worden ist, wie im obigen Falle, nicht leicht wieder herzustellen ist.

Obschon ich früher drei Fälle auf dieselbe Weise mit dem glücklichsten Erfolge behandelt hatte, so hatte ich dennoch einige Zweifel, ob nicht die Bewegung, welche von Zeit zu Zeit die ersten zwei Monate über mit dem Gliede vorgenommen wurde, bei mangelnder Aufmerksamkeit überhaupt dazu beigetragen habe, die Vereinigung zu verhindern; aber dieser

Zweifel wurde bald durch die nachfolgende Behandlung beseitigt, in Folge welcher das Glied zwei Monate lang ruhig in derselben Lage erhalten worden war, und dennoch trat erst dann die knochenbildende Thätigkeit ein, als starker Druck angewendet wurde. Die ausbleibende Vereinigung muß man deßhalb in diesem Falle den Wirkungen des gestörten und geschwächten Zustandes des Organismus zuschreiben, aus welchem sich der Patient nur langsam erholte. Die zur Erzeugung des callus nöthige Thätigkeit wurde nur dadurch hervorgerufen, daß, wie in den vorhergehenden Fällen, die Bruchflächen stark zusammengedrückt wurden. Neunundsechzig Tage lang wurde starker Druck angewendet, und der Patient ohne die geringste Deformität im Gliede hergestellt.

Der Einfluß des örtlichen Druckes und der Ruhe bei Behandlung veralteter Fracturen im Unterschenkel.

Behandlung. — In der Behandlung dieser Fälle wende ich den Apparat an, welchen ich für einfache Fracturen des Beines *) u. s. w. erfunden habe. Er besteht nämlich in einer Vereinfachung desjenigen Apparates, welchen ich für gewisse Fracturen des Schenkels und des Unterschenkels u. s. w. empfohlen habe.

Fractur in schräger Richtung. — Bei einer Fractur in schräger Richtung wird der Apparat nicht ganz so, wie bei einer frischen einfachen Fractur angelegt, denn die Bruchenden werden in einer Linie mit dem Queerdurchmesser des Knochens stärker zusammengedrückt, auch wird das Fußbret so gestellt, daß es keine Verkürzung des Gliedes veranlassen kann.

Queerfractur. — Wenn die Fractur in transversaler Richtung erfolgt ist, so muß das Fußbret an das für den Unterschenkel bestimmte Stück des Apparates so angesetzt werden, daß

*) Siehe die Beschreibung dieses Apparates im Anhange.

der Abstand zwischen dem Fußbret und Knie des Apparates um etwas kleiner ist, als der Abstand zwischen der Fußsohle und der Kniescheibe, wenn der Fuß so gestellt ist, daß er mit dem Unterschenkel einen rechten Winkel bildet. Wenn das Glied auf den Apparat gelegt, das Fußbret so gestellt ist, daß es mit dem für den Unterschenkel bestimmten Stück des Apparates einen rechten Winkel bildet, so wird man bei dieser Anordnung bemerken, daß die Rückseite des Schenkels am Knie sich nicht in vollkommener Berührung mit dem Polster befindet, welches den für den Schenkel bestimmten Theil des Apparates bedeckt. Wenn das Glied gut im Apparate fixirt ist, Fuß und Unterschenkel so gestellt sind, daß sie einen rechten Winkel bilden, auch hinsichtlich des Schenkels die Rücksicht genommen worden ist, welche ich angegeben habe, so hat es der Wundarzt in seiner Gewalt, die Bruchenden sehr fest zusammenzudrücken und zwar mittelst des Riemens, welcher dicht am Knie über den Apparat um den Schenkel herumläuft. Der Fuß steht dabei auf dem Fußbret, so daß die untere Portion des zerbrochenen Knochens gar nicht dem Drucke weichen kann, welchen die obere Portion auf dieselbe ausübt. In diesen Fällen muß die Innenseite der hölzernen Schuhsohle gepolstert seyn.

Veraltete Fracturen im Unterschenkel sind, meines Erachtens, leichter zu vereinigen, als solche, welche an einer andern Stelle vorkommen.

Fall. — Eine Frau von Stande bekam, als sie eben zu Pferde saß, von ihrem Pferd einen Schlag an den untern Theil desjenigen Gliedes, mit welchem sie im Steigbügel stand. In Folge dieses Schlages war die fibula $2\frac{1}{2}$ Zoll über ihrem untern Ende und die tibia $1\frac{1}{2}$ Zoll über der Vorragung des malleolus internus zerbrochen worden. Sie wurde von einem Landwundarzte behandelt, welcher sie eine horizontale Lage annehmen ließ, kurze Schienen anwendete und überhaupt alles that, was er für zweckmäßig hielt. Als sie acht Wochen nach der Beschädigung noch immer keine

Kraft im Gliede spürte, kam sie nach London, um Sir Astley Cooper zu consuliren, auf dessen Empfehlung sie meine Hülfe in Anspruch nahm. Die fibula war um diese Zeit dicht an der Seite der tibia vereinigt und der Unterschenkel dadurch deform worden; aber an der Bruchstelle der tibia konnte man noch immer deutliche Crepitation und widernatürliche Bewegung bemerken.

Es wurde nun der Apparat angewendet, und nach fünf Wochen und drei Tagen war auch die tibia wieder fest vereinigt.

Während der Cur machte sich die Dame mit Hülfe von Krücken Bewegung, trug das Glied in einer Schlinge, empfing Gesellschaft, oder genoß in ihrem Wagen nach Belieben die freie Luft.

Fall. — Als der Schauspieler Herr Wallack von Neuyork nach Philadelphia reis'te, fiel der Wagen um, und der genannte Schauspieler stürzte vom Kutschbock herab. Der innere Wagen war schwer beladen, und diese Last fiel auf seinen Unterschenkel, wodurch beide Röhren am obern und mittlern Drittel zerbrochen wurden. Die obere Fractur war einfach, die untere complicirt, letztere jedoch nicht mit großer Zerreißung der Bedeckungen verbunden. Es waren zwei Wunden vorhanden, welche zu den Bruchenden der tibia führten, und jede derselben war ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll lang. An das Glied wurden Schienen gelegt und der Patient nach Brunswick in New-Jersey, etwa 15 englische Meilen weit, geschafft, wo man ihn zu Bette brachte und das Glied auf seiner äußern Seite ruhen leiß. Es stellte sich im Gliede große Spannung ein, aber die damit verbundenen constitutionellen Symptome waren nicht schlimm.

In wenig mehr, als sieben Wochen nach dem Unglücksfalle hielt man die Knochen für consolidirt, aber keine der Wunden war bis jetzt noch geheilt. In der folgenden Woche wurde die Entdeckung gemacht, daß die untere Fractur der tibia noch nicht vereinigt sey. Es wurde jetzt ein Knochensplitter von 1 Zoll Länge und $\frac{1}{2}$ Zoll Br. aus der Wunde ge-

zogen, der Patient wieder zu Bette gebracht und zwar so, daß das geschiente Glied auf die Seite zu liegen kam.

Nachdem der abgestorbene Knochen ausgezogen war, heilten die Wunden leicht, und dann wurden verschiedene Mittel angewendet und zwar unter der Leitung einiger sehr ausgezeichneter Wundärzte in America, um eine Vereinigung des Knochens zuwege zu bringen. Dahin gehört unter andern Friction und fester Verband, verbunden mit Beschränkung in horizontaler Lage. Nachdem diese Mittel ohne guten Erfolg angewendet worden waren, wurden dem Patienten Schienen sehr fest angelegt, man ließ ihn das Bette verlassen, auch durfte er sich mit Unterstützung von Krücken umher bewegen. Auch diese Behandlungsweise war ohne Erfolg, und der Patient erzählte, daß er während dieses Versuches häufig gefühlt habe, wie die Bruchenden des Knochens aufeinander gekratzt hätten.

Da er fand, daß alle angewendete Mühe keine knöcherne Vereinigung herbeiführte, so reis'te er nach London, um sich hier behandeln zu lassen, und ich sah ihn kurz nach seiner Ankunft, über sieben Monate nach dem Unglücksfalle, in Gesellschaft Astley Cooper's und des Hrn. Triple.

Er konnte um diese Zeit es vertragen, daß der auf den Fußboden gestellte Fuß das Gewicht des Schenkels trug, welches auf ihn fiel, während der Patient in einem Stuhle saß; aber eine Vermehrung dieser Last konnte der Fuß nicht ertragen. Die einzige Fractur, welche unvereinigt blieb, war diejenige, welche durch das mittlere Drittel der tibia lief. Diese Fractur hatte eine schräge Richtung. Bewegung und Crepitation waren in der Fractur leicht hervorzubringen. Der Fuß war ausgestreckt, das Fußgelenk fixirt, und das Glied war schwach und nutzlos.

Ich wendete meinen Apparat für Fracturen u. s. w. der untern Extremitäten dergestalt an, daß ich die Bruchflächen fest zusammendrückte, verordnete auch dem Patienten, mit Hülfe

seiner Krücken, oder in seinem Cabriolet täglich frische Luft zu schöpfen. Die folgende Nacht stellte sich in der Fractur heftiger rheumatischer Schmerz ein, gab sich aber nach einigen Tagen gänzlich. Diese Behandlungsart wurde 40 Tage lang fortgesetzt, und nach Verlauf dieser Zeit fand sich der Knochen vereinigt. Der Patient sagt, daß er vom Augenblicke der Anlegung des Apparates nicht mehr die geringste Bewegung in dem Sitze der Fractur gefühlt habe.

Herr Wallack erfreut sich guter Gesundheit und besitzt eine treffliche Constitution. Er ist selten krank gewesen, und wenn er eine Fleischwunde bekommen hat, so ist sie bald geheilt.

Fall. — John Ballard, 23 Jahre alt, wurde mit einem veralteten Queerbruche der tibia, welcher durch das mittlere Drittel des Knochens lief, in's St. Thomas-Spital in die Behandlung des Hrn. Green aufgenommen. Der Patient hatte keine Geschwulst im Glied und auch keinen Schmerz in der Fractur. Zwischen den Bruchflächen war leicht eine Bewegung zu bewirken und sehr augenfällig, wenn das Glied untersucht wurde. Wenn er das Glied bewegte, fühlte er die Bewegung zwischen den Bruchflächen sehr deutlich, hatte aber keinen Schmerz. Er konnte es vertragen, daß der Fuß, wenn er saß, auf dem Boden ruhte, konnte es aber nicht vertragen, wenn ihm ein Gewicht auf's Knie gelegt wurde. Das Glied war schwach und gebrauchlos.

Er sagt, daß der Zufall, welcher die Fractur herbeiführte, sich den 24sten August 1822 ereignet habe. Er war eben beschäftigt, ein Faß Blei in einen Keller zu schaffen, und als er auf der Leiter stand, überwältigte ihn das Faß und fiel. Nachdem das Faß etwa 3 Fuß tief gefallen war, schlug der scharfe Rand desselben auf die Leiter und auf seinen Unterschenkel und verursachte, wie mir der Wundarzt erzählte, welcher den Patienten zuerst behandelte, eine einfache Fractur beider Knochen des Unterschenkels. Der Patient wurde in

einer Kutsche ungefähr eine engl. Meile weit in eins unserer Spitäler geschafft, wo man ihn zu Bette brachte und den Unterschenkel auf einem Kissen auf die Außenseite legte. Es wurde ein verdünstendes Waschmittel am Gliede angewendet, wo sich bald sehr viele Geschwulst und großer Schmerz einstellten. Nach sechs Tagen hatte sich die Spannung hinlänglich gegeben, so daß man die gewöhnlichen Schienen anwenden konnte. Er wurde nach Anlegung der Schienen noch drei Wochen lang im Bette erhalten, so daß das Glied auf der Hacke lag. Nach Verlauf dieser Zeit durfte er sein Bette verlassen, indem sein Wundarzt der Meinung war, daß die gewöhnlichen Schienen ausreichend seyen, Bewegung in der Fractur zu verhindern. Er machte sich Bewegung auf Krücken und trug die Schienen sammt dem Glied in einer Schlinge. Am Ende der fünften Woche wurde die Entdeckung gemacht, daß die Fractur noch nicht vereinigt und daß auch der Unterschenkel sehr deform sey. Es wurde nun ein fester Verband um den Unterschenkel gelegt und über diesen Dachspahnschienen so daß der Unterschenkel ganz eingeschlossen wurde. Ueber diese Schienen kamen noch ein Paar gewöhnliche Beinladen. Nach Verlauf von drei Wochen wurde dem Patienten abermals verstattet, das Bette zu verlassen und sich, wie vorher, Bewegung zu machen, wobei jedoch der beschädigte Theil gerade so, wie früher, mit Schienen umgeben war. Damit wurde abermals drei Wochen lang fortgefahren, so daß nun, von Zeit der Beschädigung an, eilf Wochen vergangen waren. Nach Verlauf dieser Zeit wurden die Schienen abgenommen, und es ergab sich, daß die tibia noch immer unvereiniget sei. Der Patient mußte jetzt zum drittenmale das Bette hüten, und es wurde ihm ein stimulirendes Liniment täglich auf dem Bein eingerieben, wobei das Glied ohne Schienen auf der Seite lag. Dieses Verfahren wurde ohne die geringste gute Wirkung bis dahin fortgesetzt, wo der Patient in's St. Thomas-Spital aufgenommen wurde.

Länger, als 15 Wochen nach entstandener Beschädigung

und zwei, oder drei Tage nach Aufnahme des Patienten in das St. Thomas-Spital hatte Herr Green die Artigkeit, mir die Oberaufsicht bei der Behandlung zu übertragen. Der Apparat wurde so angelegt, daß er die Bruchenden des Knochens fest zusammendrückte. Er war mit einer Schlinge versehen und dem Patienten dabei gestattet, alle Tage soviel umherzugehen, als er nur Lust habe. Nach 33 Tagen, während welcher Zeit der Patient zuweilen rheumatische Schmerzen in der Fractur empfand, die jedoch niemals sehr heftig waren, wurde der Apparat abgenommen, und man fand den Knochen vereinigt.

Der Patient sagte mir, daß er, nachdem einmal der Apparat vollständig angelegt gewesen sey, nie eine Bewegung in der Fractur gespürt habe, obschon er diese Bemerkung früher häufig gemacht habe, während er noch die gewöhnlichen Schienen trug, trotz dem, daß dieselben so fest angelegt gewesen wären, daß sie ihm große Schmerzen verursacht hätten.

Ballard war ein starker Mann von kräftiger Constitution. Er hat sich immer einer guten Gesundheit erfreut und sagt, daß jede Fleischwunde bei ihm schnell geheilt sey *).

---

*) Dieser Mann wurde in das genannte Spital gleichzeitig mit einem andern von 55 Jahren aufgenommen, welcher ebenfalls eine schlimme Fractur durch beide Knochen des Unterschenkels hatte. Letzterer Patient wurde meiner Behandlung übergeben und war schon den dritten Tag nach dem Unglücksfalle wieder außer dem Bette. Er fuhr fort, sein Bette täglich zu verlassen und auf Krücken im Saal umherzugehen, bis zum 24sten Tage, wo der Apparat abgenommen wurde, indem sich die Knochen vereinigt hatten. Am Ende der fünften Woche war er im Stande, ohne Krücke, oder Stock im Saal umherzuwandeln. Der Fall dieses Mannes bildet einen starken Contrast zu demjenigen Ballard's, der bis zu Ende der dritten Woche das Bette hüten mußte. Es ergiebt sich daraus, wie schnell bei Anwendung meines Apparates die Vereinigung erfolgt, wenn man dem Patienten gestattet, außerhalb des Bettes zu seyn. Ballard's Fall ist

Fall. — J. van W . . ., alt 28 Jahre, wurde bei Gelegenheit, wo er einen Aufstand der Neger in Demerara zu dämpfen suchte, den 18ten August 1823 von einer Flintenkugel verwundet, welche 6 Zoll unter dem Knie durch's Bein schlug und eine Fractur beider Knochen zur Folge hatte. Er wurde nach Hause geschafft, und als man die Beschädigung untersuchte, fand sich's, daß die tibia um einen Zoll vorragte. Da der Wundarzt nicht im Stande war, den Knochen in seine gehörige Lage zurückzubringen, so sägte er die vorragende Portion ab. Der Patient wurde hierauf in's Bette gelegt, so daß das Glied auf seine Außenseite zu liegen kam; auch wurden solche Mittel angewendet, wie man sie zur Erhaltung des Beines für zweckmäßig hielt. Der Patient wurde, seiner eigenen Aussage nach, mit der größten Sorgfalt behandelt.

Es stellte sich starke Entzündung ein und nachher reichliche Suppuration. In dieser Lage mußte er drei Monate und neun Tage das Bette hüten, ohne daß letzteres ein einziges Mal gemacht werden durfte, aus Furcht, die Fractur zu stören. Während dieser Zeit blieb der Ausfluß sehr stark, und der Patient wurde sehr entkräftet.

Im December hatte er sich soweit wieder erholt, daß er auf einem Sofa im Zimmer umhergefahren werden konnte. Zu Ende des Januars 1824 fing er an, sich der Krücken zu bedienen und gegen die Mitte des Februars fuhr er in einem Cabriolet aus. Während er das Bette hatte hüten müssen,

---

zugleich auch für solche Wundärzte eine Warnung, die da glauben, daß ein Patient, mit einer Fractur durch beide Knochen des Unterschenkels, sein Bette ohne Nachtheil verlassen dürfe, ehe die Fractur vereinigt ist, und sobald nur der Unterschenkel durch die Schienen unterstützt worden ist, die man gewöhnlich anwendet. Wenn Ballard auf dieselbe Weise, wie der andere Patient behandelt worden wäre, so zweifle ich keinen Augenblick, daß die Knochen während der drei Wochen, wo er bei jener Behandlung ohne allen Erfolg das Bette hüten mußte, durch abgelagerten callus würden vereinigt worden seyn.

waren einige Knochensplitter ausgezogen worden, und die Wunden waren geheilt. Da aber der Patient nach einer Zeit von sieben Monaten fand, daß der Unterschenkel ganz gebrauchlos sey, so entschloß er sich, nach England zu reisen.

Ungefähr 38 Wochen nach jenem Unglücksfalle langte er in London an und wendete sich auf die Empfehlung Astley Cooper's, der ihm gesagt hatte, daß die Fractur nicht vereinigt sey, den 6ten Mai an mich. Ich untersuchte den Unterschenkel und fand eine lockere Fractur der tibia, in schräger Richtung nach niederwärts und hinterwärts laufend, verbunden mit übereinandergeschobenen Bruchenden. Die Fractur der fibula hatte sich wieder vereinigt, und die Bruchstelle war mit einer großen Quantität callus umgeben. Wenn der Patient den Unterschenkel bewegte, fühlte er in der Fractur Bewegung. Das Glied war sehr schwach. Wenn der Patient in einem Stuhle saß, so konnte er es vertragen, daß der Fuß des beschädigten Gliedes auf dem Fußboden ruhte; aber jede Vermehrung des Gewichtes, welches auf den Unterschenkel fiel, verursachte ihm an der Fracturstelle Schmerzen.

9ter Mai. — Ich wendete den Apparat zuerst auf die Weise an, daß ich die Bruchenden des Knochens so gut, wie möglich in ihre gehörige Lage brachte; und nachdem dieses geschehen war, soweit der Zustand der Theile es gestattete, benutzte ich den Apparat, wie in andern Fällen, um damit die Bruchenden fest zusammenzudrücken und zu verhindern, daß irgend eine Bewegung zwischen den Bruchflächen stattfinde. Der Patient wurde mit einer Schlinge versehen und angewiesen, mit Hülfe von Krücken umherzuwandeln, oder in einem leichten mit Federn versehenen Fuhrwerk soviel die freie Luft zu genießen, als er nur Lust habe, jedoch müsse er sorgfältigst vermeiden, die Muskeln des Gliedes anzustrengen.

Es stellte sich bald beträchtlicher Schmerz in der Fractur ein, welcher sich in einigen Tagen gab; und da der Patient vorher nie in London gewesen war, so benutzte er die ihm verstattete Freiheit auf alle mögliche Weise; er versicherte aber,

daß er nach Anlegung des Apparates nie die geringste Bewegung in der Fractur gefühlt habe. Nach 33 Tagen nahm ich den Apparat ab und fand den Knochen fest vereiniget. Den 25sten Junius konnte der Patient bloß mit Hülfe eines Rohres um's Haus herumwandeln, ohne die geringste Empfindung von Schwäche, oder Schmerz in der Fractur zu haben.

Ehe er England verließ, was ungefähr sieben Wochen nach meinem ersten Besuche geschah, entstand eine Entzündung in den weichen Theilen in geringer Entfernung von der Fracturstelle, woraus ich schloß, daß einige Knochensplitter an dieser Stelle sitzen möchten. Diese hielt ich für die Veranlassung der Entzündung, obschon sie vorher keine Unannehmlichkeit verursacht hatten, wodurch ihre Anwesenheit verrathen worden wäre. Der Patient wandelte viel umher, und manchmal eine engl. Meile weit, und dadurch, glaubte ich, hätten sie Irritation verursacht und eine Entzündung erzeugt, welche, wie zu erwarten stand, vor der Ausstoßung dieser Splitter in Suppuration übergehen mußte. In einem Briefe vom 2ten August aus Frankreich meldete mir auch wirklich mein Patient, daß diese Splitter seit der Zeit abgegangen sind.

Die Gesundheit dieses Mannes war immer von solcher Beschaffenheit, wie wir sie bei Personen von starker Constitution wahrnehmen; und er besaß sicherlich ein so gesundes Aussehen, wie es mir kaum jemals vorgekommen ist.

Bemerkungen. — Da meine Patienten mit unvereinigten Fracturen des Unterschenkels außerhalb dem Bette zubringen durften, so könnten vielleicht einige meiner Leser glauben, daß zwischen den Bruchenden des Knochens Friction stattgefunden habe, und daß die für die Ergießung von callus nöthige Entzündung ganz auf dieselbe Weise erregt worden sey, als wenn man einem Patienten kurze Schienen rings um den Unterschenkel legt und ihn anweis't, die Last des Körpers auf die beschädigte Extremität zu stützen;

aber dieses war nicht der Fall. Die zur Knochenbildung nöthige Entzündung wurde bloß durch Druck, nicht aber durch eine Vereinigung von Druck und Reibung erregt, wie es der Fall ist, wenn der Patient das beschädigte Glied zum Gehen anwendet, während dasselbe nur auf die gewöhnliche Weise durch kurze Schienen verwahrt worden ist. Nur selten erlangt man einen guten Erfolg, wenn man dergleichen Patienten das beschädigte Glied, das nur mit kurzen Schienen verwahrt ist, zum Gehen anwenden läßt; und die Hauptursache des Mißlingens ist, wie ich vermuthe, die häufige Erzeugung von Bewegung in der Fractur, — einem Uebel, welches mittelst des Apparates, welchen ich angewendet habe, auf eine wirksame Weise beseitigt wird, wie man aus den mitgetheilten Fällen ersehen kann.

Einige Wundärzte könnten die Ansicht haben, daß Bewegung zwischen den Bruchflächen den Fortschritt der Vereinigung nicht hindere, aber diese Ansicht ist, meines Erachtens, falsch. Eine gewisse Thätigkeit in dem Theile ist nothwendig und kann entweder durch die unmittelbaren Wirkungen der Beschädigung, oder durch Druck hervorgebracht werden; aber außer dieser Thätigkeit ist örtliche Ruhe nöthig, um ein günstiges Resultat zu sichern.

Die Fälle, welche ich erzählt habe, beweisen, meines Erachtens, zur Genüge, daß bei der Behandlung, welche ich für frische, einfache Fracturen des Unterschenkels empfohlen habe, kein Grund vorhanden ist, zu befürchten, daß die Fractur unvereinigt bleibe; und einem Apparate, welcher im Stande ist, in veralteten Fällen eine Heilung zu bewirken, wird man schwerlich den Vorwurf machen, daß er zugleich auch solche Fälle herbeiführe, wenn er bei frischen, einfachen Fracturen angewendet, und, wie sich's von selbst versteht, gehörig angelegt wird. Habe ich in diesem Puncte Recht, was mir wohl Niemand absprechen wird, so muß ich auch annehmen, daß die Existenz einer Fractur im Unterschenkel allein selten ein ausreichender Grund sey, den Patienten bis zur

Consolidirung des Knochens das Bette hüten zu lassen. Man kann ihm erlauben, das Bette einige Tage nach dem Unglücksfalle zu verlassen, und befreit ihn auf diese Weise von der Unannehmlichkeit, so lange Zeit in der nämlichen Lage zuzubringen, als für die Vereinigung der Knochen nöthig ist, und von den schwächenden Wirkungen, welche lange Beschränkung auf's Bette oft auf die Constitution äußert.

Allgemeine Bemerkungen. — Als ich die Symptome angab, welche nach Anlegung meines Apparates sich einstellen, sagte ich, daß der Patient binnen einigen Tagen in der Fractur einen Schmerz empfinde, der übrigens in den verschiedenen Fällen, dem Grade nach, sehr verschieden zu seyn pflegt. In einigen dieser Fälle war es nur ein schwacher Grad schmerzlicher Empfindung, und dann und wann mit einem Stechen in der Fractur verbunden; aber die Unbehaglichkeit, welche in allen diesen Fällen empfunden wurde, variirte während des Tages mehr, oder weniger; es ist mir übrigens nicht bekannt, daß dieser Schmerz in einem der erwähnten Fälle zu irgend einer Zeit so heftig gewesen sey, um den Puls zu afficiren, — wenigstens war die Intensität des Schmerzes sicherlich niemals von solcher Art, um ein bemerkbares Fieber herbeizuführen.

Ich habe 17 Fälle von Nichtvereinigung erzählt, und in 16 derselben ist es mir gelungen, feste Vereinigung des Knochens zu bewirken, nämlich:

Am humerus, 6.	1.	Fractur hatte existirt (gegen)	11	Monate;	wurde vereinigt in	7	Wochen.
	2.	Desgl.	10	—	desgl.	6	—
	3.	Desgl.	13	Wochen;	desgl.	32	Tagen.
	4.	Desgl.	19	—	desgl., erste Anwendung	28	—
					desgl., zweite Anwend.	31	—
	5.	Desgl.	16	—	desgl.	21	—
	6.	Desgl.	16	—	desgl.	35	—
Am Vorderarm 2.	1.	Fractur hatte existirt	7	Monate;	wurde vereinigt in	7	Wochen.
	2.	Desgl.	8	—	desgl.	7	—
Am femur unter dem Hals, 4.	1.	Fract. hatte exist.	16	Wochen;	wurde vereinigt in	4	Wochen.
	2.	Desgl.	66	—	desgl.	10	—
	3.	Desgl.	11	—	desgl.	2	Monat.
	4.	Desgl.	19	—	desgl.	10	Wochen.

In der tibia. 4.	1. Fract. hatte existirt	8	Wochen;	wurde vereinigt in	38	Tag.
	2. Desgl.	7	Monate;	desgl.	40	—
	3. Desgl.	15	Wochen;	desgl.	33	—
	4. Desgl.	38	—	desgl.	33	—

Warum, könnte man fragen, haben sich die Knochen in diesen 16 Fällen nicht vereinigt, so lange die Fracturen im frischen Zustande waren? Ich antworte darauf, weil, mit einer einzigen Ausnahme, die angewendete Behandlung, und die in solchen Fällen gewöhnlich empfohlen wird, die Bruchenden nicht daran hinderte, sich auf einander zu bewegen. In einigen dieser Fälle war in der Fractur eine erhöhte Thätigkeit hervorgerufen worden und hatte sich wieder gegeben, ehe diese Fälle unter meine Behandlung kamen; warum hat sich nun in diesen Fällen die Fractur während der Dauer dieser Thätigkeit nicht vereinigt? Aus dem eben erwähnten Grunde. Warum vereinigten sich alle diese veralteten Fracturen so leicht, sobald die von mir angerathene Behandlungsmethode angewendet wurde? Weil unter dem Einflusse dieser Behandlungsmethode in den Bruchtheilen eine Thätigkeit hervorgerufen wurde, welche die natürliche und normale Thätigkeit überstieg, und weil während der Dauer dieser Thätigkeit die Bruchenden in Ruhe erhalten wurden *).

Behandlung veralteter Fracturen, die nicht durch Druck und Ruhe allein vereinigt werden können.

Krankheit im Knochen. — Wenn ein zerbrochener

*) Dr. Willis, der gelehrte Bibliothekar des Royal College of Surgeons, theilte mir mit, daß er eine veraltete und nicht vereinigte Fractur des humerus gesehen habe, die, nachdem sie mehrere Monate bestanden, endlich mittelst meines Apparates erfolgreich behandelt worden sey. Er hatte den Patienten aus dem Gesichte verloren und konnte mir keine nähere Auskunft geben.

Außer den mitgetheilten Fällen habe ich noch mehrere andere von langsamer Vereinigung behandelt. Sie hatten bereits sechs und sieben Wochen existirt und wurden bei demselben Verfahren erfolgreich vereinigt, aber die nähern Umstände derselben verdienen hier keine besondere Erwähnung.

Knochen wegen einer in seiner Structur vorhandenen Krankheit unvereinigt bleibt, so ist die örtliche Behandlung von der Lage der Fractur und dem Zustande des Gliedes abhängig. In manchen Fällen, wenn, z. B., der Knochen sich in einem Zustande der Nekrose befindet, möchte die Amputation räthlich seyn.

Zwischenlagerung eines fremden Körpers. — Wenn ein Knochen an der Vereinigung durch einen zwischen die Bruchflächen gelagerten fremden Körper gehindert wird, so ist es zweckmäßig, diesen fremden Körper durch eine Operation zu entfernen und dann den Fall wie eine complicirte Fractur zu behandeln, wobei man darauf sieht, daß die Theile während des Granulationsprocesses in Ruhe und in Berührung mit einander erhalten werden. Wenn die Bruchenden während des Heilungsprocesses sich nicht mit einander vereinigen, so kann man zur Vollendung der Heilung Druck und Ruhe anwenden.

Abgestorbener Knochen. — Es ereignet sich oft, daß nach complicirten Fracturen Portionen der Bruchenden abblättern, und manchmal erfolgt die Abblätterung an Stellen, wo sie die Consolidirung der Bruchenden so lange verhindert, bis der abgestorbene Knochen entfernt ist. Eine Vereinigung darf deßhalb nicht eher versucht werden, als bis ein solcher Theil durch die absorbirenden Gefäße von den lebenden Theilen getrennt ist. Die Zeit, welche die Natur dazu braucht, ist in verschiedenen Fällen außerordentlich verschieden. Manchmal liegt ein solches Knochenstück sechs Wochen, oder zwei Monate nach entstandener Fractur locker in der Wunde; ein andermal vergehen sogar mehrere Jahre, ehe alles ausgestoßen ist. Mir ist kein Mittel bekannt, welches den Abblätterungsproceß wesentlich zu befördern vermöchte, und deßhalb will es mich bedünken, daß der Wundarzt, so lange sich der abgestorbene Knochen nicht abgesondert hat, örtlich nichts Anderes thun könne, als die Theile im Zustande der Ruhe zu erhalten und das zerbrochene Glied gegen Beschädigung zu sichern. Zugleich muß er auch darauf sehen, daß die Consti-

tution des Patienten gehörig unterstützt werde. Entsteht die Fractur im Arm, oder im Unterschenkel, so braucht der Patient nicht beständig das Bette zu hüten. Wenn es der Zustand der weichen Theile erlaubt, kann er während des Abblätterungsprocesses sein Bette verlassen; wenn dieselben aber sehr irritirt werden, indem, z. B., der Patient das Glied herabhängen läßt, wird es zweckmäßig seyn, wiederum eine Zeitlang die horizontale Lage anzunehmen. Ist, z. B., eine Fractur im Schenkelknochen entstanden, so muß der Patient beständig das Bette hüten, indem die zerbrochenen Theile, so viel ich weiß, nicht hinlänglich unterstützt werden können, um dem Patienten zu gestatten, sich ohne Gefahr Bewegung machen zu können. Sobald der abgestorbene Knochen sich abgelöst hat, muß er weggenommen, und der Fall auf dieselbe Weise behandelt werden, als ob ein anderer Körper weggenommen worden wäre, der die Wirkung hatte, die Bruchflächen auseinander zu halten.

Einige dieser Fälle sind sehr langwierig und verlangen folglich von Seiten des Patienten, wie von Seiten des Wundarztes, viele Geduld.

Widernatürliche Kapsel. — Es giebt noch einen andern Zustand der Bruchtheile, in welchem sie, soweit meine Erfahrung reicht, durch Druck und Ruhe nicht vereinigt werden können, nämlich wenn die Bruchenden von einer widernatürlichen Kapsel zusammengehalten werden, in welcher sich eine der synovia ähnliche Flüssigkeit befindet.

Fracturen unter dem Einflusse von örtlichem Druck und Ruhe im St. Georgs-Spitale. — In vier Fällen, abgesehen von denen, wo, wie ich erzählt habe, die Fractur durch den Hals des Schenkelknochens lief, ist es mir nicht gelungen, eine Vereinigung zu Stande zu bringen. Zwei der Patienten mit Fracturen im humerus waren von Herrn Rose in's St. Georgs-Spital aufgenommen worden, welcher mir die Behandlung derselben übertrug,

so lange mein Apparat an ihnen angewendet wurde. Bei einem dieser Patienten schien ein krankhafter Zustand des Knochens vorhanden zu seyn. In diesem Fall ist nach der Zeit ein Haarseil angewendet worden, aber, wie ich höre, ohne guten Erfolg. Der andere Fall kam bei einem jungen Manne vor, der eine kräftige Constitution hatte und dessen Knochen, allem Anscheine nach, von Krankheit frei war. Bei diesem Patienten war es zweifelhaft, ob nicht zwischen den Knochenenden eine Portion Muskel liege. Ich bin geneigt, dieses anzunehmen, oder es hätte sich müssen eine widernatürliche Kapsel gebildet haben.

Alle stimmten mit mir darin überein, daß die einfachste Behandlung (auch nicht leicht mit nachtheiligen Folgen verbunden) diejenige sey, welche ich so oft erfolgreich gefunden hatte, und daß sie deßhalb zuerst angewendet werden solle. Der Apparat wurde sechs Monate nach der Beschädigung angelegt und gegen sechs Wochen getragen. Der Patient litt ziemlichen Schmerz in der Fractur und so mehrere Tage lang nach Anlegung des Apparates; aber es wurde sehr wenig Nützliches damit erlangt. Herr Rose war indessen mit mir der Meinung, es sey zweckmäßig, den Apparat noch einige Zeit länger anzuwenden. Ich vermehrte den Druck bei dieser Gelegenheit, und der Patient hatte wiederum beträchtliche Schmerzen, ohne daß jedoch eine knöcherne Vereinigung stattfand. Er sagt, daß er nie die geringste Bewegung, so lange er den Apparat getragen, in der Fractur gespürt habe; und diese Zeit belief sich nun im Ganzen auf drei Monate.

Es ist für diesen Patienten seit der Zeit nichts weiter gethan worden, und es bleibt deßhalb eine Frage, welcher Zustand der Theile hier obgewaltet und die Vereinigung verhindert hat.

In diesen Fällen konnten die Theile deutlich aufeinander bewegt werden, aber der Patient empfand Schmerz, wenn die Knochenenden mit der Hand fest zusammengedrückt wurden.

Fall im St. Thomas-Spital. — Ein Mann wurde von Herrn Green sechs Monate nach erhaltener Beschädigung in's St. Thomas-Spital aufgenommen; er hatte nämlich im mittlern Drittel des humerus eine sehr lockere Fractur, die so beweglich war, daß die Knochenportionen fast eben so leicht auf einander gebeugt werden konnten, wie der Vorderarm auf den humerus. Aller Schmerz hatte sich gelegt, und der Patient hatte keine unangenehmen Empfindungen, wenn die beschädigten Theile auf einander gedrückt, oder bewegt wurden. Der Apparat wurde angelegt, um zu sehen, welche Wirkung er hervorbringen werde. Er verursachte beträchtlichen Schmerz in dem Theile, nachdem er einige Stunden angelegt war. Dieser Schmerz war so heftig, daß er dem Patienten mehrere Nächte hindurch fast alle Ruhe raubte, und dann erst schwand er nach und nach. Ich untersuchte das Glied nach Verlauf von 14 Tagen, es war aber, wie es mir schien, noch nicht die geringste gute Wirkung eingetreten. Da die Theile, ungeachtet der herbeigeführten starken Aufregung, nicht im Geringsten consolidirt waren, so theilte ich mit Herrn Green die Ansicht, daß es vergebens seyn werde, diese Art der Behandlung länger fortzusetzen; und da der Patient sich keiner Operation unterwerfen wollte, so verließ er das Spital.

Ehe dieser Mann aufgenommen wurde, hatten wir auch einen erfolglosen Fall gehabt, und zwar den ersten, der mir vorgekommen war. Ich will jetzt die nähern Umstände desselben erzählen, da sie mir besondere Beachtung zu verdienen scheinen.

Fall. — Malcolm M'Lean, ein starker, gesunder Matrose, alt 36 Jahre, wurde den 11. März 1827 von Hrn. Green in's St. Thomas-Spital mit einer sehr lockern schrägen Fractur an der obern Portion des mittlern Drittels des Schenkelknochens, die schon seit 24 Wochen existirt hatte, aufgenommen. Die Fractur war dadurch entstanden, daß der Patient aus einer Höhe von 60 Fuß auf das Ver-

deck herabgefallen war. Das Glied begann bald stark anzuschwellen und wurde sehr schmerzhaft, Da kein Wundarzt am Bord war, so vergingen zehn Tage, ehe dem Manne einige wundärztliche Hülfe zu Theil werden konnte. Nach Verlauf dieser Zeit erreichte das Schiff den Haven von Montevideo, wo der Patient in eins der portugiesischen Spitäler kam. Hier wurde weiter nichts gethan, als daß man das Glied mit kurzen Schienen unterstützte, welche vom Becken bis zum Knie reichten. Diese entsprachen nun den zu erreichenden Zwecken sehr unvollkommen, und man konnte die Bruchenden noch fast eben so leicht bewegen und verschieben, als ob der Fall ganz der Natur überlassen worden wäre. Der Schmerz und die Geschwulst, welche unmittelbar nach dem Sturze sich eingestellt hatten, verschwanden indessen allmälig. Als der Patient zehn Wochen nach dem Unglücksfalle das Spital verließ, um nach England zurückzukehren, hatte ihn der Schmerz verlassen, und nur sehr wenig Geschwulst war noch am Gliede vorhanden; beide wurden aber in schwächerem Grade wiedererzeugt, in Folge der Anstrengung, welche er anwendete, um mit Hülfe der Krücken wieder an Bord seines Schiffes zu gelangen. Das Glied war jetzt noch, wie früher, mit kurzen Schienen umgeben.

Den 19. März, also 25 Wochen nach erhaltener Beschädigung, und eine Woche, nachdem der Patient bereits in's St. Thomas-Spital aufgenommen worden war, hatte Hr. Green die Gefälligkeit, mir die Behandlung des Falles zu übertragen. Bei sorgfältiger Untersuchung des Gliedes fanden wir, daß die Fractur schräg nach niederwärts und auswärts durch die obere Portion des mittlern Drittels des Knochens laufe. Die Bruchenden waren sehr locker verbunden, so daß sie in allen Richtungen frei bewegt werden konnten. Die obere Portion war gegen das Becken gebeugt, und die untere Portion war über $2\frac{1}{2}$ Z. längs der innern Seite der obern Portion emporgezogen. Durch sanfte Extension konnte das Glied ziemlich auf seine natürliche Länge zurückgebracht werden; aber in dem Augenblicke, wo die

Extensionskraft außer Wirkung trat, wurde die untere Portion des Knochens wieder in dieselbe Lage an der innern Seite der obern Portion, welche sie früher eingenommen hatte, emporgezogen. So betrug der Umfang der Bewegung der Bruchenden aufeinander an $2\frac{1}{2}$ Zoll in der Längenrichtung. Die Bruchstelle zeigte einige Empfindlichkeit, sobald ein fester Druck mit den Fingern auf dieselbe ausgeübt wurde; dagegen verursachte es kaum den geringsten Schmerz, wenn die Bruchenden stark aufeinander bewegt wurden. Man konnte die untere Portion ganz aus der natürlichen Linie der obern entfernen und fast gegen dieselbe beugen, ohne dem Patienten eine Unannehmlichkeit zu verursachen, über welche er geklagt hätte.

Da mir noch nie eine so lockere unvereinigte Fractur des Schenkelknochens vorgekommen war, so konnte ich unmöglich voraussagen, in wiefern die in andern Fällen von gutem Erfolg erfundene Behandlungsart auch in diesem Falle von Nutzen seyn werde. Ich stand im Zweifel, ob sich nicht hier eine widernatürliche Kapsel und in derselben eine der synovia ähnliche Flüssigkeit gebildet habe, da ich die Erfahrung gemacht habe, daß solche Kapseln sich weit schneller bilden, wenn die Bruchenden locker zusammengehalten werden, als wenn das Verbindungsmittel einen großen Umfang der Bewegung verhindert. Da mir aber noch kein Fall vorgekommen war, in welchem die Vereinigung mir nicht gelungen wäre, so konnte ich auch nicht sagen, ob die Mittel, welche ich anwendete, um Vereinigung des Knochens durch Ablagerung von callus herbeizuführen, ausreichend seyn würden, selbst nach Bildung einer widernatürlichen Kapsel, das Ziel des Strebens zu erreichen. Das klügste Verfahren schien mir deßhalb darin zu bestehen, zuerst diejenige Behandlungsmethode anzuwenden, die in meinen Händen bis jetzt noch nie ohne guten Erfolg gewesen war. Ich theilte meine Ansichten dem Hrn. Green mit, und da derselbe mir beistimmte, so legte ich mit Hülfe des Hrn. Wickham (dem die Besorgung der

Verbände oblag) den Apparat an, welchen ich für einfache Fracturen am mittlern und untern Drittel des Schenkelknochens u. s. w. erfunden habe, und zwar dergestalt, daß das Glied nicht nur bei seiner gehörigen Länge erhalten wurde, sondern daß auch die Bruchflächen fest aneinander gedrückt wurden.

Der Apparat hatte die Wirkung, wenige Stunden nachdem er angelegt war, Schmerz in der Fractur zu verursachen. Der Schmerz nahm zu und wurde den dritten Tag heftig, war auch von schmerzhaften Zuckungen im Gliede begleitet. Bei aller seiner Heftigkeit hatte er jedoch keine auffallende Wirkung auf den Organismus und schon den vierten Tag sich zum großen Theile gegeben. Die Riemen wurden jetzt fester geschnallt, was den Schmerz in der Fractur vermehrte, der bald wieder mäßig wurde. Der Patient trug den Apparat an zehn Wochen und empfand die ganze Zeit über mehr, oder weniger Schmerz in der Fractur, ausgenommen zwei, oder drei Tage vor der Abnahme des Apparates. Aber obschon die der Vereinigung vorausgehenden Symptome, nämlich Schmerz und Empfindlichkeit, in der Fractur vorhanden und zugleich weit heftiger waren, als in irgend einem mir vorgekommenen Falle, so hatte ich doch bis jetzt weiter nichts erlangt, als eine engere Beschränkung der Bruchenden und zwar in Folge der Adhäsion der weichen Theile, die während der Fortdauer der durch den Apparat bewirkten Erregung stattgefunden hatte.

Da die Anwendung von Druck und Ruhe keine Vereinigung zuwege gebracht hatte, so überlegten wir jetzt, was nun für diesen Zweck zu thun noch übrig bleibe. Hr. Green theilte mit mir die Meinung, daß die wahrscheinliche Ursache des Mißlingens von einer widernatürlichen Kapsel, mit einer den synoviis ähnlichen Flüssigkeit gefüllt, herrühren müsse, und daß es räthlich sey, den Schluß derselben durch Legung eines Haarseiles zu zerstören, welches zugleich die Wirkung haben

müsse, eine gesteigerte Thätigkeit in den Enden des Knochens und in den benachbarten weichen Theilen zu erregen. Wir waren der Meinung, daß diese Operation die einfachste unter allen denjenigen sey, welche, in Verbindung mit solchen Mitteln angewendet, die geeignet wären, die Bruchenden im Zustande der Apposition und der Ruhe zu erhalten, die wahrscheinlichste Aussicht auf einen günstigen Erfolg versprechen.

Der Mann wurde auf eins meiner Bruchbetten gelegt und der Schenkel wiederum bis zu seiner gehörigen Länge ausgedehnt, alsdann im Zustande der Beugung fixirt. Er wurde an den Rand des Bettes gebracht, so daß das Glied über die mittlere und untere Ebene des Bettes auf seine natürliche Länge, wie zuvor, ausgedehnt war, und bei dieser Lage brachte Herr Green eine lange und etwas gekrümmte Haarseilnadel, mit einer seidenen Schnur versehen, zwischen den Bruchenden des Knochens durch die Fleischtheile des Schenkels. Die Nadel wurde an dem äußern und hintern Theile des Oberschenkels eingeführt und ohne alle Schwierigkeit so geleitet, daß sie an der Vorderseite wieder zum Vorschein kam. Nachdem die Nadel abgenommen war, blieben die Enden des Haarseiles zu beiden Seiten des Schenkels hängen und wurden nur mit einem einfachen Verbandstücke bedeckt. Der Mann wurde nun auf die Mitte des Bettes zurückgebracht, ohne daß wir eine Verkürzung des Gliedes eintreten ließen; und nachdem er in dieser Lage sich wieder befand, Fuß und Becken fixirt waren, wurde längs der Aussenseite des Gliedes eine Schiene angelegt und so befestigt, daß sie die Bruchflächen sanft zusammendrückte, ohne den geringsten Druck auf die weichen Theile auszuüben, von welchen die Fractur umgeben war.

Den folgenden Tag war das Glied in der Umgegend des Haarseiles geschwollen, und die Häufigkeit des Pulses hatte zugenommen. In zwei, oder drei Tagen erfolgte Suppuration, und die constitutionelle Störung wurde sehr bedeutend. Aus den Oeffnungen floß bald täglich eine große Quan-

tität Eiter, und sowohl dieser Umstand, als die constitutionelle Störung durch die örtliche Irritation, welche das Haarseil verursachte, unterhalten, hatte die Wirkung, den ganzen Organismus beträchtlich herabzustimmen.

Vierzehn Tage nach Legung des Haarseiles bemerkte man, daß der Eiter unter die fascia gedrungen sey und sich am obern und hintern Theile des Schenkels zeige. Dadurch wurde die Constitution des Patienten noch mehr afficirt, und die Gesundheit des Mannes war in der That so gestört, daß es gefährlich gewesen seyn würde, das Haarseil länger liegen zu lassen, und es wurde deßhalb, nachdem es bereits 19 Tage gelegen hatte, aus der Wunde herausgenommen.

Das Haarseil hatte eine beträchtliche Verdickung der die Fractur umgebenden Theile verursacht, was man schon oft, irriger Weise, für callus gehalten hat; und wenn die Bruchenden stark zusammengedrückt wurden, empfand der Patient heftigen Schmerz an dieser Stelle. Aus dem obern Theile des Schenkels, wo der Eiter sehr tief lag, wurde derselbe täglich ausgeleert, und wir fanden, daß der Inhalt des Abscesses täglich an Quantität abnahm und sich endlich durch die Oeffnung ausleerte, welche mit der Haarseilnadel gemacht worden war.

Nachdem das Haarseil herausgenommen worden war, begann die Constitution, unter Anwendung tonischer Mittel und einer nährenden Kost, sich bald wieder zu erholen, so daß der Patient nach einigen Tagen sich wieder im Stande fühlte, die gewöhnliche Kost des Spitales zu genießen. Während des Suppurationsprocesses wurde große Sorgfalt darauf verwendet, die Bruchflächen in genauer Apposition und im Zustande der Ruhe zu erhalten; da es aber einige Zeit lang sich nöthig machte, die Schiene täglich abzunehmen und den Eiter auszuleeren, welcher sich längs der Außenseite des Gliedes 2 Zoll unter dem m. vastus externus einen Fistelgang gebildet hatte, ferner auch den Eiter, welcher sich an der Innenseite gesammelt hatte, so ergiebt sich von selbst, daß die

Theile nicht in dem vollkommenen Zustande der Ruhe erhalten werden konnten, welcher um diese Zeit besonders wünschenswerth war. Der Eiter konnte nicht ausgeleert werden, ohne eine Bewegung der Bruchenden des Knochens zu verursachen.

Nach Ablauf der fünften Woche von derjenigen Zeit an, wo das Haarseil gelegt worden war, hatte der Ausfluß aus der Wunde aufgehört; es war aber noch immer große Empfindlichkeit in der Fractur und Verdickung der umgebenden Theile vorhanden. Es wurden jetzt noch drei Schienen angelegt und um das Glied herum befestiget, während der Patient auf dem Bruchbette lag, und zwar auf dieselbe Weise, wie ich für Fracturen des Schenkelknochens dicht unter dem trochanter minor empfohlen habe; auch wurde darauf gesehen, die Bruchflächen fest aneinander zu drücken, sie in genauer Apposition und im Zustande der Ruhe zu erhalten.

Diese Schienen wurden einen Monat lang getragen und nach Ablauf dieser Zeit, also in der neunten Woche, von Legung des Haarseiles an gerechnet, abgenommen. Das Glied wurde untersucht und die Entdeckung gemacht, daß keine knöcherne Vereinigung eingetreten sey. Das Glied war durch die Verdickung der weichen Theile steifer geworden, und dieß ist die einzige Differenz, welche das Haarseil bewirkt hatte.

Den Patienten legten wir jetzt in ein gewöhnliches Bette, und in einer Consultation wurde einige Zeit nachher beschlossen, bis auf die Bruchenden einzuschneiden, um wo möglich die Ursache zu entdecken, welche bis jetzt den Proceß der Knochenbildung und folglich der Vereinigung der Fractur verhindert habe, und dann auf eine Weise zu verfahren, die uns als die räthlichste sich ergeben würde.

Der Patient wurde wiederum auf's Bruchbette gelegt, mit den Extremitäten in gebeugter Lage, damit der Operateur die Muskeln des Schenkels vollkommen in seiner Gewalt

habe. Herr Green machte jetzt einen halbkreisrunden Einschnitt, welcher in der Mitte des m. rectus begann und dann durch den Bauch des vastus externus geführt wurde. Der Lappen wurde lospräparirt und das Bruchende der obern Portion des Knochens sichtbar gemacht. Nachdem die Muskeln beseitigt worden waren, sahen wir, daß die beiden Bruchenden des Knochens durch eine dichte, dicke Kapsel, ähnlich derjenigen des Hüftgelenkes, mit einander verbunden und die innern Oberflächen derselben ganz glatt und glänzend waren. Die Integrität dieser Kapsel wurde zerstört, indem wir einen Theil derselben von der obern Bruchportion entfernten. Aber bei der Schwierigkeit, an das Bruchende der untern Portion zu gelangen, welches, wie schon gesagt, an der innern Seite der obern Portion lag, ließen wir es mit der ligamentosen Substanz bedeckt. Als wir mit einer von Hrn. Hey erfundenen Säge gegen $\frac{1}{2}$ Zoll vom Bruchende der obern Knochenportion, um Raum zu gewinnen, abgeschnitten hatten, fanden wir, daß der Knochen wahrscheinlich in Folge der Interstitial-Absorption an dieser Stelle weich und schwammig geworden sey. Bei der Art und Weise, wie die Enden des Knochens lagen, konnte die untere Knochenportion, wie Jedermann einsehen wird, von ihrer ligamentosen Bedeckung nicht befreit werden, ohne die Wunde in den weichen Theilen zu erweitern, — ein Verfahren, welches, von Herrn Green und einigen anderen Wundärzte, für unzulässig erklärt wurde.

Zwei, oder drei kleine Gefäße wurden unterbunden, alsdann die Schnittflächen in gegenseitige Berührung gebracht und in derselben durch ein Paar Heftpflasterstreifen ohne Druck erhalten. Die Wunde wurde alsdann mit einem Breiumschlage bedeckt. Das Becken wurde, mittelst des Gurtes an der obern Ebene des Bruchbettes, fixirt, auf welches der Patient vor der Operation gelegt worden war; und der Fuß wurde am Fußbrete befestigt. Der Schenkel blieb frei von

Schienen und Bandagen und wurde durch die unnachgiebigen Ebenen des Bruchbettes in seiner gehörigen Länge erhalten.

Der Patient hatte bei der ganzen Operation wenig Schmerzen, außer, als der Finger in die widernatürliche Kapsel zwischen die schrägen Oberflächen der Bruchenden eingeführt wurde, was geschah, um die Ausbreitung der Bruchflächen zu erforschen. Die Kapsel besaß einen hohen Grad von Sensibilität, so daß, als der Finger in dieselbe eingeführt wurde, der Patient laut aufschreien mußte. Er sagte, daß der Schmerz, den ihm das Einschneiden durch die Bedeckungen und Muskeln hindurch verursacht habe, nichts gewesen sey, im Vergleiche mit demjenigen, den er empfunden habe, als die innere Oberfläche der Kapsel mit dem Finger gedrückt worden sey. Die Operation hatte eine beträchtliche Zeit in Anspruch genommen und der Patient empfand Frost, nachdem sie vorüber war, erlangte aber bald seine natürliche Wärme wieder, nachdem er mit seinen Bettdecken bedeckt worden war. Er hatte eine gute Nacht und war so frei von constitutioneller Störung, daß er den Tag nach der Operation auf die volle Kost gesetzt wurde. An der Operationsstelle war das Glied in mäßigem Grade geschwollen, und den dritten Tag stellte sich die Suppuration ein. Der größere Theil der Schnittflächen hatte sich indessen vereinigt, so daß nur am obern und äußern Theile der Wunde eine kleine Oeffnung für den Ausfluß des Eiters vorhanden war. Ein Theil des Eiters bahnte sich einen Weg nach dem obern und innern Theile des Schenkels, wo ein Abscess entstand, der sich an der Oberfläche öffnete und einige, jedoch keine bedenkliche, constitutionelle Erregung verursachte. Der Eiter wurde durch zwei Einstiche ausgeleert, die in dem Abstand einiger Tage nach einander gemacht wurden. Die Gesundheit des Patienten wurde bald wieder sehr kräftig.

Den zehnten Tag wurde eine Schiene gepolstert und an die Außenseite des Gliedes gelegt, um, wo möglich, durch Zusammendrückung der Bruchflächen, Absorption des Ligamentes

zu erlangen, mit welchem dieselben bedeckt waren. Dieses geschah indessen mit der Berücksichtigung, daß kein Druck auf die Wunde stattfand, die leicht verbunden werden konnte, ohne daß man die Schiene zu verrücken brauchte. Den ersten Monat nach der Operation empfand der Patient, besonders wenn das Glied nur im Geringsten bewegt wurde, große Empfindlichkeit in der Fractur.

Sieben Wochen nach der Operation nahm ich die Schiene ab und untersuchte das Glied, aber es hatte noch keine Vereinigung des Knochens sich eingestellt. Die Einstiche, die Behufs der Ausleerung des Eiters des Abscesses gemacht worden waren, waren jetzt geheilt, aber ein beträchtlicher Theil der Wunde über der Fractur war noch immer ohne Vernarbung.

Ich hielt es für möglich, daß die gespaltene Binde, welche über die Schiene um das Glied herumgelegt worden war, nicht kräftig genug gewirkt habe, um Absorption der, die Knochenenden bedeckenden, ligamentosen Substanz zuwege zu bringen, und legte deßhalb eine Schiene von solcher Länge an die Innenseite des Gliedes, daß sie sich vom Knie bis fast an die Fractur erstreckte. Nachdem ich auch die äußere Schiene, wie vorher, wieder angelegt hatte, umgab ich das Glied mit einem Tourniquet, welches über die Schiene knapp unter der Fractur lief. Nun war ich im Stande, mittelst der Schraube des Tourniquets, die Enden des Knochens sehr fest zusammenzudrücken. Aber auch dieses Mittel bewirkte keine wesentliche Erregung in der Fractur. Es stellte sich zuweilen Schmerz ein, aber derselbe war nur schwach und vorübergehend.

Die Wirkung des Tourniquets wurde 14 Tage lang so sehr gesteigert, als sie nur der Patient auszuhalten vermochte, und nachdem endlich, von Zeit der Operation an, neun Wochen verflossen waren, wurde es abgenommen. Aus der Untersuchung des Gliedes ergab sich, daß die Operation, so

wie auch die nachfolgende Behandlung, nicht das geringste gute Resultat herbeigeführt hatten.

Das Glied war völlig unbrauchbar, und da der arme Mann einsah, daß alle unsere Bemühungen, eine knöcherne Vereinigung zu bewerkstelligen, fehlgeschlagen waren, so wollte er lieber das Glied verlieren, weßhalb auch die Amputation beschlossen wurde.

Herr Green machte die Operation auf eine ganz meisterhafte und etwas neue Manier. Der Knochen wurde unmittelbar über dem künstlichen Gelenk und ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll unter dem trochanter minor abgenommen.

Untersuchung des Knochens. — Bei der Operation, die für den Zweck gemacht wurde, die widernatürliche Kapsel zu entfernen, war vom Bruchende der obern Knochenportion ein Stück abgenommen worden, und wir fanden, daß der Knochen, offenbar in Folge der Interstitial-Absorption, weich und schwammig geworden sey. Weiter oben war dieses indessen nicht der Fall. Wo der Knochen bei der Amputation abgesägt wurde, fanden wir ihn vollkommen gesund. Obschon die Integrität des widernatürlichen Gelenkes zerstört worden war, fanden wir es jetzt doch vollkommen wieder hergestellt. Der größere Theil desselben hatte ziemlich die Dicke der Kapsel des Hüftgelenkes, aber an einer Stelle war es dünn, gleich der Kapsel des Schultergelenkes. An dieser Stelle war die Kapsel zufällig mit dem Finger zerrissen worden; die innere Seite sah ganz glatt aus, hatte großen Theils das Aussehen der Synovial-Membran, war schlüpfrig und glänzend. Die Enden des Knochens waren abgerundet und, wo sie mit einander in Berührung standen, abgeflächt und mit einem dichten, faserigen Gefüge bedeckt, welches dem Aussehen nach der Zwischenwirbel-Substanz, wenn man sie in die Queere zerschneidet, sehr ähnlich war, und dieses galt besonders von dem Theile, welcher in der Mitte zwischen dem Mittelpunct und dem Umfange lag.

Der Patient des obigen Falles besitzt eine kräftige Constitution und hat immer, in der gewöhnlichen Bedeutung des Ausdrucks, eine gute Gesundheit gehabt. Seine Constitution widersteht mächtig örtlicher Irritation, und wird sie in Folge großer Beschädigung in einen leidenden Zustand versetzt, so erholt sie sich bald wieder, nachdem der örtliche Schaden gehoben ist.

In diesem Falle kann man mit gutem Fug den Mangel der Vereinigung während der Zeit, wo die Fractur noch frisch war, dem Gebrauche von Mitteln zuschreiben, die unzulänglich waren, die Bruchenden in Apposition und im Zustande der Ruhe zu erhalten. Ich betrachte den Verlust des Gliedes dieses Patienten als ein Opfer, welches der im frischen Zustande der Fractur angewendeten Behandlung gebracht worden ist, und welches, wie ich leider fürchten muß, noch oft wiederholt und so lange gebracht werden wird, als die gewöhnlichen Mittel allgemein angewendet werden.

Bei diesem Manne sehen wir, daß sich binnen 6 Monaten eine widernatürliche Kapsel gebildet hat, welche Thatsache die Meinung bestätiget, der ich beizupflichten geneigt bin, nämlich daß da, wo die Fractur sehr locker ist und die Kräfte der Constitution stark sind, widernatürliche Kapseln sich weit eher bilen, als wo die Enden des Knochens so mit einander verbunden sind, daß sie sich nur wenig auf einander bewegen können.

Wir haben hier auch ein Beispiel von der Unzulänglichkeit des von mir angewendeten örtlichen Druckes in Verbindung mit Ruhe, sobald die Bruchenden des Knochens durch eine widernatürliche Gelenkkapsel mit einander verbunden werden. Es verdient indessen bemerkt zu werden, daß, wenn auch diese Behandlung in solchen Fällen keinen Erfolg zu gewähren scheint, wie, z. B., in dem eben erzählten und in den andern drei erfolglos behandelten, sie doch weit auffallendere Symptome und denen ähnlich hervorbrachte, wel-

che dem Vereinigungsproceß in allen Fällen vorangingen, wo dieses Verfahren mit Erfolg angewendet wurde.

Nur in vier Fällen solcher Art, wo die Fractur den gewöhnlichen Heilmitteln widerstanden hatte, ist es mir nicht gelungen, eine Vereinigung herbeizuführen; aber ich vermuthe, daß in einem dieser Fälle eine Krankheit des Knochens mit im Spiele war. In einem andern glaubte man, daß eine Portion Muskel zwischen den Knochenenden liege; aber auch angenommen, daß dieses nicht der Fall gewesen sey, was sehr zweifelhaft bleibt, so kann man sagen, daß nur drei Fälle mir vorgekommen sind, wo diese Behandlungsmethode mir völlig mißlungen ist. Ueber zwei dieser Fälle bin ich der Meinung, daß sie von solcher Beschaffenheit waren, daß örtlicher Druck und Ruhe allein nicht ausreichend seyn dürften, den Vereinigungsproceß herbeizuführen, wenn auch der Knochen völlig gesund seyn sollte. Daraus wird aber begreiflich, daß die in dem oben erwähnten Falle zuerst angewendete Behandlungsmethode gewöhnlich eine Vereinigung zuwege bringt, obschon dann und wann ein Fall vorkommen kann, in welchem sie, allein angewendet, nicht ausreichend ist. Das Entgegengesetzte findet indessen bei allen andern, zu meiner Kenntniß gelangten Heilmethoden statt. In den andern 34 Fällen, welche ich gesehen und untersucht, jedoch an der Behandlung derselben keinen Antheil genommen habe, wurden verschiedene Behandlungsmethoden angewendet; aber soviel ich habe erfahren können, ist in diesen 34 Fällen nur ein einziges Mal knöcherne Vereinigung zuwege gebracht worden und zwar, nachdem der Patient mehrere Monate lang hatte leiden müssen.

In M'Lean's Falle hat man gesehen, daß sehr hohe entzündliche Thätigkeit, hervorgebracht durch die Legung eines Haarseils, nicht ausreichend war, den Vereinigungsproceß hervorzurufen, obschon die wirksamsten Mittel angewendet wurden, um die Bruchenden in genauer Apposition zu erhalten und auch denselben, sobald es der Zustand der Theile verstattete, eine vollkommene Ruhe zu sichern.

Nachdem dieses Verfahren fehlgeschlagen war, wurde die Integrität der Kapsel auf die Weise zerstört, daß von einem der Bruchenden eine Portion abgeschnitten wurde. Obgleich nun Apposition, Druck und Ruhe wieder angewendet wurden, so erfolgte doch keine knöcherne Vereinigung.

Wenn ich den Zustand der Theile in diesem Fall, in Verbindung mit andern ähnlicher Art, aufmerksam in Erwägung ziehe, so bin ich geneigt, der Meinung beizutreten, daß man bei allen veralteten und sehr lockern Fracturen, nachdem man eine kurze Zeit Druck und Ruhe erfolglos angewendet hat, am besten thue, bis auf die Bruchenden des Knochens einzuschneiden und mit dem Messer alle ligamentose Substanz zu entfernen, mit welcher die Bruchenden bedeckt sind, alsdenn die Enden des Knochens mit einer stimulirenden Flüssigkeit zu waschen, welche darauf hinwirkt, eine active Entzündung zu erzeugen; oder das Verbindungsmittel durch Anwendung eines Aetzmittels zu zerstören. Nachdem eine dieser Operationen vorgenommen worden ist, lassen sich Knochengranulationen erwarten, und mit Hülfe solcher mechanischer Unterstützungen, die geeignet sind, die einander gegenüberliegenden Flächen in Apposition und im Zustande der Ruhe zu erhalten, hat man allen Grund, einer Consolidation der Bruchenden des Knochens, wenn dieselben frei von Krankheit sind, entgegen zu sehen.

Ich weiß zwar, daß die Beseitigung der ligamentosen Ablagerung durch manuelles Einschreiten bis jetzt sehr selten eine knöcherne Vereinigung zur Folge gehabt hat, bin aber geneigt, den geringen Erfolg, welcher bis jetzt erlangt worden ist, mehr der Unzulänglichkeit der mechanischen Vorrichtungen, die nach vollendeter Operation angewendet worden sind, als irgend einer andern Ursache zuzuschreiben.

Hier hätten wir denn nun, meines Erachtens, ein wichtiges Feld der Forschung, welches ich allen meinen Collegen hiermit geöffnet haben will; namentlich fragt es sich: wird die Entfernung der lockern Kapsel, welche die Bruchenden eines Knochens verbindet, dessen Fractur bereits mehrere Monate existirt hat, in der Regel von Erfolg seyn, wenn nach der Operation sogleich auf die richtige Weise ein Apparat angelegt wird, welcher, wie zur Genüge bewiesen werden kann, im Stande ist, die entblößten Enden in genauer Apposition und im Zustande der Ruhe zu erhalten?

Beschreibung der beiden zur Erläuterung des Textes gehörigen Kupfertafeln.

Tafel I.

Figur 1 zeigt die äußere Oberfläche der obern Portion eines Schenkelknochens, welcher innerhalb des Kapselbandes zerbrochen und theils durch Knochen, theils durch ein knorpliches Mittel wieder vereinigt worden ist. Der Hals des Knochens war fast gänzlich absorbirt.

Figur 2 stellt die Oberfläche dar, welche man durch einen perpendiculären Durchschnitt desselben Knochens erhält.

Die Präparate, von welchen die Zeichnungen Figur 1 und 2 entnommen sind, befinden sich in der Sammlung des Hrn. Langstaff.

Figur 3. Ein Durchschnitt des Kopfes, des Halses und des Trochanters eines Schenkelknochens, welcher an der Basis des Halses eine Fractur bekommen hatte. Man sieht hier den Knochenhals in die zellige Structur des trochanter major getrieben, wo er fest durch Knochen vereinigt worden ist. Dieses Präparat befindet sich in der Sammlung des Hrn. Green, welcher mir eine Zeichnung davon zu machen erlaubt hat.

a. Der Kopf des Knochens.
bb. Die Knochenschaale des Halses.
c. Der trochanter major.
d. Der trochanter minor.
e. Eine unzerschnittene Portion der Knochenröhre.

ff. Die Vereinigungslinie.

g. Löcher in der zelligen Structur des Knochenhalses und des trochanter major.

Figur 4. Ein Durchschnitt des obern Theiles eines in Herrn Langstaff's Sammlung befindlichen Schenkelknochens, an welchem man eine Fractur des Knochenhalses erkennt, welche durch eine ligamentose Substanz ganz fest vereinigt worden ist; der Hals des Knochens hat beträchtliche Absorption erfahren.

Der Patient lebte nach entstandener Fractur nur noch sechs Monate, und der Schenkel war um anderthalb Zoll verkürzt.

aa. Die Vereinigungslinie.

b. Der trochanter minor.

c. Der trochanter major.

d. Der etwas ausgehöhlte Knochenkopf hat den untern Theil der Schaale des Halses in seiner Concavität aufgenommen.

Figur 5 zeigt die Art der Deformität, welche bei Fracturen des Schenkelknochens, ein wenig unter dem trochanter minor, einzutreten pflegt, sobald die Fractur in schräger Richtung nach niederwärts und hinterwärts durch den Knochen läuft. Die untere Portion des Knochens ist längs der vordern Oberfläche der obern Portion emporgezogen und mit derselben durch callus fest vereinigt worden. Einen Theil dieses callus sieht man, in sonderbarer Ablagerung, einen hakenartigen Fortsatz über das scharfe vorragende Ende der untern Portion des Knochens bilden. Die Abbildung stellt das Aussehen der Außenseite des Knochens dar, dessen Kopf wahrscheinlich durch Scrophelkrankheit absorbirt worden war.

Figur 6 stellt die Art der Deformität dar, welche man nach Fracturen des Schenkelknochens unter dem trochanter minor wahrnimmt, wenn die Fractur nach niederwärts und vorwärts durch den Knochen läuft. Die obere Portion ist gegen das Becken gebeugt und in der Abduction; und die

untere Portion ist unter der obern und nach der Außenseite emporgezogen, alsdann am trochanter minor durch callus fest vereinigt worden.

Das Präparat, von welchem die Figuren 5 und 6 genommen worden sind, befindet sich auch in der Sammlung des Hrn. Green.

Figur 7. Der humerus einer Ente, vereinigt durch eine knöcherne Queerstrebe. Dieses Präparat habe ich von Herrn T. M. Lane, Wundarzt an der Anstalt für Augenkranke in Madras, zum Geschenk erhalten.

Figur 8. Eine am Sternalende zerbrochene clavicula. Die Bruchenden waren durch eine widernatürliche Kapsel mit einander verbunden worden. Diese Kapsel ist geöffnet worden, um die Bruchenden bemerklich zu machen, die man im Mittelpuncte der Cavität an der helleren Schattirung erkennt.

Das Präparat, von welchem diese Zeichnungen entnommen sind, gehört ebenfalls dem Hrn. Green.

Tafel II.

Figur 1 stellt die vordere Oberfläche des obern und äußern Theiles des Schenkelknochens dar, welcher von dem Patienten des Hrn. Chorley genommen worden ist.

a. Ein Theil des verkürzten Knochenhalses.

b. Der Kopf des Knochens.

c. Ein Theil der Knochenschaale des Halses, welche zugleich mit dem Kopfe des Knochens abgebrochen war.

d. Der trochanter major,

e. Die Röhre des Knochens.

f. Eine Spur am Kopfe von der Befestigung eines neugebildeten Bandes.

Figur 2 giebt eine Ansicht der innern Fläche, durch einen perpendiculären Schnitt desselben Knochens entstanden.

a. Die obere und untere Linie, durch punctirte Linien miteinander verbunden, zeigen die Oertlichkeit der Schaale der obern und untern Oberfläche der am trochanter sitzenden Por-

tion des Knochenhalses. Die untere Linie weis't auf eine Portion der untern Oberfläche der im Kopfe des Knochens sitzenden Schaale des Halses hin. Dieser Theil des Knochenhalses besitzt wahrscheinlich seine natürliche Richtung und Dichtigkeit.

b. Der ausgehöhlte Knochenkopf, welcher einen Theil der am trochanter sitzenden Halsportion aufgenommen hat.

c. Ein Theil der mit dem Kopf abgebrochenen Knochenschaale des Halses. Dieser Theil war, dem Anscheine nach, vor Entstehung der Fractur mit demjenigen Theile vereinigt, welcher durch die untere Linie a angedeutet ist, und bildete mit ihm die natürliche schräge Linie der untern Oberfläche des Knochenhalses.

d. Der callus, durch welchen die Consolidation bewirkt worden ist. Er besitzt zum Theil ein zelliges Gefüge.

e. Der trochanter major.

f. Die Knochenröhre.

Figur 3. Eine Ansicht der vordern Oberfläche des obern Theiles des rechten Schenkelknochens, desjenigen Patienten, welchen Herr Field behandelt hat. In dieser Figur sieht man die natürliche Richtung des Halses. Ein Theil der am Kopfe und der am trochanter sitzenden Portionen des Knochenhalses ist absorbirt worden; die Bruchflächen konnten nicht an allen Puncten miteinander in Berührung gebracht werden; da aber noch eine Portion der umkleidenden Membranen ganz geblieben ist, so konnte die gehörige Lage des Kopfes nicht verkannt werden.

a. Der Kopf des Knochens, an welchem das runde Ligament sitzt.

b. Der trochanter major.

c. Der trochanter minor.

d. Die Knochenröhre.

ee. Das Kapselband. Ein Theil desselben ist weggenommen, um den vordern Theil des Halses deutlicher zu zeigen.

ff. Die Linie der Fractur.

Figur 4. Eine Ansicht der vordern Oberfläche des obern Theiles des linken Schenkelknochens, von demselben Patienten genommen.

a. Der Kopf des Knochens.

b. Der trochanter major.

c. Ein Theil der am trochanter sitzenden Portion des Knochenhalses.

d. Das zurückgeschlagene Kapselband.

e. Die Knochenröhre.

f. Der durch die Thätigkeit des tendo des psoas magnus und iliacus internus glatt gemachte Knochenhals.

Figur 5 giebt eine Ansicht des obern und hintern Theiles desselben Knochens.

a. Ein Theil der Schaale der Oberfläche des Knochenhalses.

b. Der Kopf des Knochens.

ccc. Starke neugebildete Bänder von der innern Oberfläche der Kapsel, nach der mit dem Becken verbundenen Knochenportion laufend, an welcher sie feste Insertion haben.

d. Der trochanter minor.

e. Der trochanter major.

ff. Das zerschnittene und über den trochanter major zurückgeschlagene Kapselband.

g. Ein Stück Bougie, welches eine Portion des neugebildeten Bandes von der Gelenkkapsel absondert.

Figur 6 stellt die innere Oberfläche desselben Knochens dar, die durch einen perpendiculären Schnitt des frischen Präparates durch Kopf, Hals, trochanter major und Kapselband erhalten worden ist.

a. Die Knochenschaale des Halses am obern und untern Theile der am trochanter sitzenden Portion desselben, angegeben durch ununterbrochene Linein. Diese Theile scheinen ihre gewöhnliche Dichtheit zu besitzen und zeigen die Richtung und die Dicke des Knochenhalses.

b. Der ausgehöhlte Knochenkopf, welcher an seinem Mittelpuncte den untern Theil der Schaale des Halses aufgenommen hat. Man bemerkt, daß der Kopf nach dem trochanter minor c, den er beinahe berührt, niedergedrückt und fest mit der Trochanter-Portion des Halses durch eine zellige Knochensubstanz vereinigt worden ist.

dd. Das geöffnete über den trochanter major und minor zurückgeschlagene Kapselband.

e. Der trochanter major.

f. Ein starkes ligamentoses Band, welches vom Knochenhalse dicht an der Verbindung desselben mit dem Kopf an's Kapselband läuft, in welches dasselbe inserirt war.

gg. Die sichtbare Linie der Fractur.

Anhang *).

Amesbury's Apparat für Fracturen im mittlern und untern Drittel des Schenkelknochens, wie auch für einfache und complicirte Fracturen des Beines.

Beschreibung dieses Apparates. — Auf Taf. 3. Figur 1 ist dieser Apparat dargestellt, wie er zur Heilung von Fracturen im mittlern Drittel des Schenkelknochens angewendet wird.

a, der zum Schenkel gehörige Theil des Apparates;

b, die Schraube, welche die gleitende Messingplatte an den zum Schenkel gehörigen Apparat befestigt;

c, der zum Bein gehörige Theil des Apparates;

d, die stählerne Stange, mittelst welcher die Theile a und c entweder gerade ausgestreckt, oder je nach der Indication des Falles unter irgend einem Winkel zu einander gestellt werden können;

e, das Fußbret;

*) Da Amesbury im Verlaufe dieses Werkes mehrerer Apparate Erwähnung gethan hat, die er in einem andern Werke, betitelt: Syllabus of Surgical Lectures on the Nature and Treatment of Fractures, Diseases of the Joints, and deformities of the limbs and spine: containing descriptions of the modes of applying twelve new Apparatuses, illustrated by twelve plates; with cases showing the advantages arising from the plans of treatment recommended by *J. Amesbury* etc. London 1827. 8.; mit Kpfrn., beschrieben hat, so theilen wir, des bessern Verständnisses halber, hier ebenfalls eine Beschreibung und Erklärung ihrer Anwendung mit.

f, der bewegliche Schuh, welcher durch einen senkrechten und einen Queerriemen an das Fußbret befestiget wird;

g, eine gewöhnliche Dachspahnschiene, welche gepolstert und auf das Schienbein gelegt ist, damit die Integumente dieses Theiles des Beines nicht durch die Riemen hh leiden;

hh, die um das Bein und den dazu gehörigen Theil des Apparates, so wie um die Schienbeinschiene zu schnallenden Riemen;

i, die gepolsterte und auf den Schenkel gelegte Schiene;

k, die gepolsterte und an der Außenseite des Schenkels liegende Schiene;

lll, die an den Apparat des Schenkels befestigten und um diesen, so wie um die drei kurzen Schienen geschnallten Riemen;

m, der Beckenriemen, mit welchem der Apparat an das Becken befestiget wird.

Wie man diesen Apparat bei Fracturen im mittlern Drittel des Schenkelknochens festzustellen und zu polstern hat. — Der Theil a wird bei solchen Brüchen, mittelst der stählernen Stange d, zu dem Theile c in einen Winkel von 25° gestellt. Dieses läßt sich mit hinreichender Genauigkeit bewirken, wenn man den messingernen Geisfuß, welcher sich an der stählernen Stange befindet, in den dritten Zahn der Zahnstange einsetzt, welche an dem zum Bein gehörigen Theile des Apparates angebracht ist. Das andere Ende der stählernen Stange dreht sich bei a um ein Gewinde. Der Apparat muß alsdann nach der Länge des gesunden Gliedes gestellt werden, zu welchem Zwecke das Fußbret e verschiebbar ist. Dieses wird so gestellt, daß die Hacke des Fußes die Sohle des Schuhes e fast berührt. Auch die gleitende Platte an dem zum Schenkel gehörigen Theile des Apparates dient zur Verlängerung, wie zur Verkürzung desselben. Sie muß so gestellt werden, daß ihr oberer Theil, wenn der Apparat angeschnallt ist, fast bis an die tuberositas ischii reicht, so daß die hintere Seite des

zum Bein gehörigen Apparates einen festen Druck gegen die hintere Seite des Beins ausübt.

Die Unterlage, welche auf die doppelt geneigte Ebene kommt, wird aus starkem, etwa sechsfach zusammengeschlagenen Flanell bereitet und reicht von der Hacke des Schuhes bis etwas über die Messingplatte bei b. Der Flanell wird mit weicher Leinwand oder Kattun bedeckt, und diese ganze Unterlage dann um die messingene Platte geschlagen und gehörig befestigt, was am zweckmäßigsten durch einige, oben an die Unterlage genähte Bänder geschieht. Nachdem die Unterlage in Ordnung gebracht worden ist, muß der Apparat noch einmal genau nach dem gesunden Gliede gestellt werden, weil hierauf viel ankommt, wenn der Apparat ganz wie ein temporärer Knochen wirken soll. Das Planum des Schenkels muß dann gegen die tuberositas ischii einerseits und gegen die hintere Seite des Beines andererseits sich stämmen.

Sollten die ausgehöhlten Stellen für den Schenkel und die Wade nicht hinreichend tief, oder zu tief seyn, so muß durch Unterstopfen von Werg und dergleichen zwischen die Unterlage und den Apparat (nicht zwischen das Kissen und das Glied) nachgeholfen werden, und dabei muß man stets berücksichtigen, daß die natürliche Gestalt des Schenkelknochens krummlinig ist, indem nämlich die Convexität desselben nach vorwärts gekehrt ist. Man muß hierbei die Klagen des Patienten berücksichtigen, wenn er irgendwo gedrückt wird, und dem gemäß nachpolstern.

Wie dieser Apparat bei Fracturen im mittlern Drittel des Schenkelknochens angelegt wird.

— Hat man den Apparat und auch die zu demselben gehörige kurze Schiene gepolstert, so bringt man den Beckenriemen m zwischen die Stange und die Platte des verschiebbaren Theiles des Apparates und schreitet alsdann zur Anlegung. Zuerst legt man um das Bein eine spiralförmige Binde bis an's Knie und einige Streifen Seifenpflaster, jeden etwa 2 Zoll breit, zur Unterstützung der weichen Theile

um die Fractur. Alsdann ergreift der Gehülfe das Bein mit der einen Hand über dem Fußgelenk und legt die andere Hand unter das Knie, worauf er das Glied allmälig emporhebt, dabei zugleich das Knie im Zustande der Beugung und den Schenkel in demjenigen der Extension erhält. Wird dieses geschickt ausgeführt, so leidet der Patient äußerst geringen Schmerz. Sollte das Glied auf der Seite liegen, so muß es der Gehülfe auf die Ferse herumdrehen, und der Patient muß sich gleichzeitig auf den Rücken wenden.

Nachdem das Glied emporgehoben worden ist, legt der Wundarzt den Apparat unter dasselbe, und der Gehülfe legt das Glied auf den Apparat; alsdann bringt er den Fuß in den Schuh f, der locker am Fußbret e hängt und inwendig mit einem schwachen, weichen Polster für die Hacke versehen seyn muß. Der Schuh wird nun über dem Fußriste geschnallt und das Fußbret alsdann etwas höher gestellt, so daß der Fuß einen geringen Grad der Beugung bekommt; der Schuh wird auf dem Fußbret so befestigt, daß er der Ferse eine leichte Unterstützung gewährt. Man kann auch den Fuß schon früher mit dem Schuh bekleiden und nachher am Fußbret in derjenigen Lage befestigen, welche der Fall indicirt.

Nachdem dieses geschehen ist, hat man das Bein zu fixiren und legt für diesen Behuf die gehörig gepolsterte Dachspahnschiene g auf das Schienbein, worauf die beiden Riemen hh über den Apparat und diese Schiene geführt und festgeschnallt werden, so daß das Bein auf dem Apparat eine sichere Lage bekommt.

Hierauf nimmt der Gehülfe den Apparat und das Knie zwischen seine Hände und zieht allmälig am Glied und Apparate, bis der Wundarzt, der den Apparat gegen die hintere Seite des Schenkels hält, findet, daß das obere Ende des Apparates dieselbe relative Lage, wie früher am gesunden Glied, an der tuberositas ischii eingenommen habe. Der Gehülfe muß den Apparat in dieser Lage erhalten, während der Wundarzt die kurzen Schienen anlegt. Die längste der-

selben, k, muß vom obern Theile des trochanter major bis zum untern Theile des condylus externus reichen; die kürzeste Schiene wird an die innere Seite des Schenkels gelegt und reicht von der Schooßgegend bis an die untere Portion des condylus internus; die Schiene i kommt auf die vordere Seite des Schenkels zu liegen, ein wenig unter den vordern obern Dornfortsatz des ilium, von wo sie bis an's Knie reicht. Diese Schienen werden mit den Riemen lll in ihrer Lage erhalten, welche am hintern Theile des Apparates befestigt sind, um den Schenkel herumgeführt und geschnallt werden. Jetzt wird auch der Beckengurt m durch lederne Schlingen an den kurzen Schienen durchgezogen und um den Schenkel herumgeführt, so daß er sich an der Außenseite kreuzt; alsdann wird das mit der Schnalle versehene Ende desselben, nebst dem schiebbaren Polster, um das Becken herumgeführt, um vorn das andere Ende zum Festschnallen aufzunehmen *).

Auf diese Weise bringt man das Glied auf den Apparat, sobald die aus der Verletzung entstandene Entzündung hinlänglich überwunden ist, was binnen drei, oder vier Tagen geschehen kann. Vor Ablauf dieser Zeit muß man die vordere Schiene i weglassen und die beiden andern kurzen Schienen mit einer Binde am Schenkel festhalten, die über den Apparat und über die Schienen um den Schenkel herumgeführt wird. So ist der Schenkel hinlänglich gesichert, sobald nämlich der Fuß auf der Ferse ruht, und der Wundarzt ist sogleich im Stande, verdünstende Waschmittel an dem beschädigten Theil anzuwenden.

---

*) Wenn die kurzen Riemen um den Schenkel herumgeführt werden, für den Zweck, die kurzen Schienen und den Apparat am Schenkel zu befestigen, ist es sehr zweckmäßig, daß man das Ende jedes Riemens durch eine, oder mehrere der Lederschlingen zieht, welche sich auf den kurzen Schienen befinden, indem letztere sonst leicht aus ihrer gehörigen Lage verschoben werden können.

Sobald alle Schienen angelegt sind, kann das Glied entweder sich auf die Ferse stützen, oder eine halbe Seitenlage annehmen, in welcher man es durch Kissen unterstützt, welche unter das Knie und unter den Fuß gelegt werden. Letzterer Lage giebt Amesbury auf die Dauer den Vorzug, weil sich der Patient auf den Rücken legen kann, ohne mit dem Gliede die geringste Drehung vorzunehmen, was nicht möglich seyn würde, sobald das Glied ganz auf der Seite läge. Die Kissen tragen einen Theil der Last des Gliedes, was manchmal von Nutzen ist; denn wenn der Beckengurt gehörig festgeschnallt worden ist, um den Apparat fest am hintern Theile des Schenkels zu erhalten, so drückt er stärker, als Personen von empfindlicher Haut gut auszuhalten vermögen, wenn das Glied bloß auf die Ferse gestützt ist. Die Lage des Gliedes kann indessen verändert werden, sobald die eine, oder die andere dem Patienten lästig wird, und für diesen Zweck wird das Glied passiv von der Ferse auf die Seite bewegt, oder umgekehrt. Wenn dieser Apparat angelegt ist, kann sich der Patient ohne Nachtheil das Bette machen lassen, so oft es zu seiner Bequemlichkeit nur immer nöthig ist; und in einigen Fällen von Queerfractur kann man sogar dem Patienten gestatten, die Lage des Gliedes passiv sich selbst nach Belieben zu verändern. Dieses muß freilich jederzeit mit großer Sorgfalt geschehen, und man kann diese Freiheit niemals Personen zugestehen, auf deren Sorgfalt man sich nicht verlassen darf.

Anwendung des Apparates, wenn die Fractur im untern Drittel des Schenkelknochens gerade über den, oder durch die condyli erfolgt ist. — Der einzige Unterschied in der Anwendung des Apparates bei Querbrüchen des mittlern und des untern Drittels des Schenkelknochens besteht darin, daß man die beiden Ebenen des Apparates in einen schärfern Winkel zu einander stellt. Bei Knochenbrüchen der letztern Art muß der Apparat so gestellt werden, daß er fast einen rechten Winkel bildet, um den

musculus gastrocnemius und m. popliteus so viel wie möglich zu erschlaffen.

Amesbury hält es nicht für zweckmäßig, in diesen Fällen dem Patienten die Erlaubniß zu geben, das Glied zu bewegen, denn wenn die Fractur nahe an den Condylen ist, oder durch dieselben läuft, so haben die kurzen Schienen, welche zum Apparate gehören, nicht sattsame Kraft, um den untern Theil des Knochens vor Bewegung zu bewahren; aber der Wundarzt kann das Glied eben so leicht und sicher passiv bewegen, als wenn die Fractur durch die Mitte des Knochens läuft; auch kann unter seiner Aufsicht das Bette des Patienten ohne allen Nachtheil gemacht werden. Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, daß der Patient in allen Fällen für diesen Zweck mit großer Sorgfalt bewegt werden müsse.

Anwendung des Apparates für schräge Fracturen im mittlern und untern Drittel des Schenkelknochens. — Bei schrägen Fracturen müssen die Polster nach dem besondern vorliegenden Fall eingerichtet werden. Läuft, z. B., die Fractur nach niederwärts und auswärts, so müssen die Polster so eingerichtet werden, daß sie auf die innere Seite der untern Portion und auf die äußere Seite der obern Portion einen stärkern Druck, als auf jeden andern Theil ausüben. Mittelst dieser einfachen Vorrichtung können die Bruchflächen in genauer Apposition erhalten werden; und ohne dieselbe wäre das geringste Uebel eine sehr langsame Vereinigung, ja wahrscheinlich würde gar keine Vereinigung durch Dazwischenkunft von callus erfolgen.

Was hier beispielsweise von einer schrägen Fractur nach niederwärts und nach auswärts gesagt worden ist, gilt für alle andern schrägen Fracturen des femur. Man muß immer die Richtung, welche die Fractur durch den Knochen nimmt, berücksichtigen und den Druck auf eine solche Weise anbringen, daß die Bruchflächen in genauer Apposition erhalten werden.

Bei schrägen Fracturen ist es nicht räthlich, den Pa-

tienten das Glied bewegen zu lassen, doch kann ihm das Bette gemacht werden, auch kann der Wundarzt, wie bei Queerfracturen des Schenkelknochens im mittlern, oder untern Drittel, das Glied passiv bewegen.

Behandelt man Fracturen im mittlern und untern Drittel des Schenkelknochens mit Amesbury's Apparat, so müssen die Riemen, nachdem die kurzen Schienen angelegt sind, um den Schenkel herum festgeschnallt erhalten werden, damit sie einen gehörigen Druck auf die Schienen ausüben, und letztere im Stande sind, die Bruchenden vor seitlicher Verschiebung zu bewahren. Der Wundarzt muß auch darauf sorgfältig sehen, daß der Apparat nicht auf die tuberositas ischii zu liegen kommt, und daß der Patient das Glied nicht durch die Anstrengung seiner eigenen Muskeln bewegt. Wenn der Patient einer Bewegung des Gliedes bedürftig ist, so muß sie entweder mit seinen eigenen Händen (in solchen Fällen, wo dieses verstattet werden kann), oder durch fremde Hände bewerkstelliget werden. Es ist mit der größten Sorgfalt darauf zu sehen, daß die Bewegung immer eine passive sey und daß die am Knochen befestigten Muskeln dabei nicht in Thätigkeit treten. Sitzt der Apparat auf der tuberositas ischii, so ist dieses ein Zeichen, daß die Bruchenden des Knochens sich übereinandergeschoben haben; und wenn es der Patient versucht, das Glied durch eigene Kräfte zu bewegen, so läuft er Gefahr, das obere Fragment zu verschieben; denn die Muskeln, welche wie Kissen zwischen den Schienen und den Knochen liegen, tragen wenig dazu bei, die Wirkungen derjenigen zu verhindern, deren Thätigkeit dazu beitragen kann, diese Verschiebung zu bewirken.

Veraltete Fracturen des Schenkelknochens.

Auch bei veralteten Fracturen im mittlern und untern Drittel des Schenkelknochens wendet Amesbury den beschriebenen Apparat mit gutem Erfolg an, nur daß man in manchen Fällen noch mancher Zusätze bedarf, die dazu beitragen, die Bruchflächen aufeinanderzudrücken.

Amesbury's Apparat für einfache transversale Beinbrüche, unmittelbar nach der Beschädigung. (Taf. III, Fig. 2.)

Beschreibung dieses Apparates. — Fig. 2 giebt eine seitliche Ansicht der rechten Extremität mit Amesbury's Apparat für den einfachen Beinbruch, während die erste entzündliche Thätigkeit noch vorhanden ist.

a. Der zum Schenkel gehörige Theil des Apparates.

b. Der zum Bein gehörige Theil des Apparates.

c. Die stählerne Stange, mittelst welcher die Theile a und b entweder gerade ausgestreckt, oder, je nach der Indication des Falles, unter irgend einem Winkel gegeneinander gestellt werden können.

d. Das Fußbret.

e. Der bewegliche Schuh, welcher durch einen senkrechten Queerriemen an das Fußbret befestigt ist.

f. Der an das zum Schenkel gehörige Stück des Apparates befestigte Riemen, welcher um das Fußbret geschlagen ist und den Fuß in einem geringen Grade der Beugung erhält.

g. Die äußere Seitenschiene, welche unten an das Fußbret befestigt ist.

h. Der Rand der innern Seitenschiene, die am untern Ende gleichfalls an das Fußbret befestigt ist.

i. Der Riemen, welcher um das Bein über die Schiene und den Apparat geschnallt ist.

k. Ein kleines Charpiepolster, welches unter dem Riemen auf dem Schienbeine liegt, damit dieser nicht auf letzteres einen unangenehmen Druck ausübe.

l. Die auf dem Oberschenkel liegende gepolsterte Schiene, welche die weichen Theile vor dem Drucke der Riemen mm schützt.

mm. Die Riemen, welche den Apparat nebst der Schiene l am Schenkel befestigen.

Wie dieser Apparat bei einfachen in die Queere laufenden Beinbrüchen zu stellen und zu

polstern ist. Es gilt hier im Allgemeinen dasselbe, was in dieser Beziehung bei'm vorigen Apparate bemerkt worden ist.

Anlegung dieses Apparates. — Zuerst wird der Schuh e angezogen und mit Bändern, oder Riemen am Fuße befestigt. Dann legt ein Gehülfe die eine Hand unter das Knie, ergreift mit der andern den Fuß, hebt so das zerbrochene Glied und bringt es herum, daß er es auf die Ferse stützen kann. Unterdessen schiebt der Wundarzt den Apparat unter, so daß der Winkel desselben in die Kniebeuge kommt, und der Gehülfe legt nun das Knie auf den Apparat. Alsdann befestigt der Wundarzt den Schuh e am Fußbret d. Vermöge dieses Schuhes kann der Wundarzt den Fuß je nach der Länge der Hacke, oder der Stärke der Wade erhöhen, oder erniedrigen, so daß die obere und untere Portion des zerbrochenen Knochens in ihre gehörige Linie gebracht werden und keine winklige Vorragung nach hinterwärts oder vorwärts entsteht.

Ist der Schuh auf dem Fußbrete befestigt, so stelle man letzteres fast in einen rechten Winkel zu demjenigen Theile des Apparates, auf welchem das Bein ruht, und befestige es in dieser Lage mittelst des Riemens f, sehe auch darauf, daß der Boden der Ferse nicht auf den Boden des Schuhes drückt.

Jetzt wird die für das Glied bestimmte Ebene des Apparates mittelst der Riemen mm befestigt, die über die gepolsterte und auf dem Glied liegende Schiene l laufen.

Der Wundarzt muß jetzt eine genaue Untersuchung anstellen, wie die Bruchenden liegen, und wenn der Fuß höher, oder niedriger gestellt werden muß, so kann dieses mittelst des Riemens, der den Schuh am Fußbrete befestigt, äußerst genau bewerkstelligt werden.

Derjenige Theil des Polsters, welcher zwischen der Wade und dem Fußgelenke liegt, muß mittelst Werg, oder anderer weicher Materialien erhöht werden, so daß er mit diesem Theil in Berührung kommt und das Bein an seiner hintern Seite der ganzen Länge nach gleichmäßig auf dem Polster ruht.

Es werden nun die Seitenschienen angelegt. Die längere von ihnen, g, kommt an die Außenseite des Beines und muß vom Fußbrete bis zum obern Theile des äußern condylus des Schenkelknochens reichen; die innere Schiene, h, reicht vom Fußbrete bis an den innern condylus. Die untern Enden dieser beiden Schienen müssen am Fußbrete mit schmaler Borde oder Band befestigt werden; und die obern Enden müssen mit dem Riemen i, welcher über die Schienen und den Apparat läuft, fest an's Bein geschnallt werden.

Das auf diese Weise fixirte Glied wird mit dem Apparate auf die Ferse gestützt. In diesem Zustande können beruhigende Waschmittel am Bein angewendet werden; und wenn es sich nöthig machen sollte, Blutegel anzuwenden, so braucht der Wundarzt nur den Riemen i aufzuschnallen und die Seitenschienen zurückzuschieben, um für diesen Zweck das ganze Bein frei zu haben. Dieses alles kann geschehen, ohne eine Gefahr, die zerbrochenen Theile zu stören. Wenn die Entzündung hinlänglich vergangen ist, was in der Regel binnen drei, oder vier Tagen der Fall seyn wird, und nach dem Grade der Verletzung verschieden zu seyn pflegt, muß die Behandlung verändert werden.

Amesbury's Apparat bei einfachen in die Queere laufenden Beinbrüchen, nachdem die entzündliche Thätigkeit vorüber ist.

Beschreibung dieses Apparates. — Tafel III. Figur 3 zeigt, wie dieser Apparat bei einem einfachen Beinbruch einige Tage nach dem Unfalle, wo der Patient schon sitzen und mit Hülfe von Krücken gehen darf, angelegt wird.

Nachdem die Schienbeinschiene a und die Seitenschienen des Beins angelegt sind, läßt sich das Bein queer über den Sitz eines Stuhles legen. Die Schlinge b, welche an das zum Unterschenkel gehörige Stück des Apparates befestigt worden ist, setzt den Patienten in den Stand, dem Unterschenkel nach Belieben eine passive Bewegung zu ertheilen, ohne

daß er fremden Beistand bedarf, wobei er sich jedoch sorgfältig hüten muß, das Glied durch dessen eigne Muskeln zu bewegen.

Wenn der Patient das Herabhängen des Gliedes gut vertragen kann, so darf er mit Krücken umhergehen (wobei er, wie gewöhnlich, die Schlinge b um die Achsel schlägt) sich auf's Sofa setzen u. s. w.

Bei der Modification dieses Apparates, in Bezug auf den vorigen, werden Seifenpflasterstreifen hinreichend fest auf das kranke Bein gelegt, um die weichen Theile zu stützen; die Enden dieser Pflasterstreifen werden an der Seite des Unterschenkels gekreutzt und abgeschnitten, so daß man sie im Nothfalle leicht zurückschlagen kann, um zu sehen, wie die Bruchenden liegen, ohne daß man eine Störung und dem Patienten Schmerzen verursacht; dann legt man die Schienen wieder an und um dieselben drei Riemen, die hinreichend festgeschnallt werden. Auch das Glied erhält drei Riemen, wie aus der Figur hervorgeht.

Nachdem das Glied etwa 14 Tage bis 3 Wochen, je nach den Umständen, diesen Apparat getragen hat, muß das Fußbret etwas kürzer gestellt werden, um die Bruchflächen aufeinander zu drücken. Dieß befördert die Consolidation der Fractur schneller, als es sonst der Fall seyn würde.

Wie dieser Apparat bei schrägen Fracturen des Beines anzulegen ist. — Wenn beide Knochen zerbrochen sind und die Fractur der tibia sehr schräg seyn sollte, so macht es sich nothwendig, die Behandlung ein wenig zu modificiren. In solchen Fällen muß die Extension so lange unterhalten werden, bis eine Vereinigung der fibula erfolgt ist, um zu verhindern, daß die Bruchenden sich übereinanderschieben. Für diesen Zweck muß der zum Glied gehörige Theil des Apparates an die hintere Seite des Gliedes gut angedrückt werden; daß Fußbret muß tiefer gestellt werden, damit der Raum zwischen dem Fußbret und dem planum des Gliedes länger, als das Bein werde. Der Schuh muß an den Fuß geschnallt und einem Gehülfen die Extension über-

tragen werden, damit die Bruchenden in die richtige Appositi-
tion gebracht werden. Ist dieses geschehen, so unterhält man
die Extension dadurch, daß man den Riemen, welcher queer
über die Schuhsohle befestigt ist, um das Fußbret herum
schnallt. Dieses ist so construirt, daß es nicht über einen rech-
ten Winkel, in Bezug nämlich zum planum des Beines, sich
erheben kann und deßhalb für die Thätigkeit der Muskeln,
die Verkürzung zu bewirken streben, einen beständigen Wider-
standspunct abgiebt. In diesen Fällen läßt Hr. Amesbury
den Patienten so lange das Bette hüten, bis die fibula ver-
einigt ist, was gewöhnlich nach Verlauf von drei Wochen er-
reicht zu seyn pflegt.

Bei schrägen Fracturen besitzen die Bruchflächen in der
Regel eine Neigung, sich in seitlicher Richtung zu trennen.
Um diesem entgegenzuwirken, ohne eine Deformität hervorzu-
bringen, hat man bei der Behandlung des Falles, große Auf-
merksamkeit und Sorgfalt anzuwenden. Die Bruchflächen
müssen indessen miteinander in Berührung gebracht werden,
sonst erfolgt nur eine ligamentose Vereinigung. Gestattet
man, daß die Bruchflächen sich übereinander schieben, so blei-
ben noch einige Theile derselben miteinander in Berührung,
und es erfolgt eine knochige Vereinigung; unterhält man
aber die Extension, so können sich die Bruchenden nicht über-
einanderschieben, und man verhindert die Natur, auf ihre Weise
die Wiederherstellung zu bewirken, weßhalb hier die Kunst ein
Aequivalent geben muß. Hätten wir es nur mit einem ein-
zigen Knochen zu thun, so könnte dieses leicht geschehen und
ohne alle Gefahr, eine Deformität zu erzeugen, indem man
Polster dergestalt anbrächte, daß die Bruchflächen zusammen-
gedrückt würden. Da wir es aber mit zwei Knochen zu thun
haben, so müssen wir darauf sehen, die Knochen nicht, wie
die Bruchflächen, zusammenzudrücken.

Amesbury geht in diesen Fällen auf folgende Weise
zu Werke: nachdem die Seitenschienen am Fußbrete befestigt
und so gepolstert sind, wie für einen Queerbruch, bringt er

eine hinlängliche Quantität Werg an der innern Seite zwischen die Schiene und das Polster, um den ganzen Druck der innern Schiene auf diejenige Portion der tibia überzutragen, welche an der innern Seite vorragt, und dieses ist bei einer Fractur nach niederwärts und einwärts die obere Portion. Auf die äußere Seite legt er ein Stück Leinwand, so zusammengerollt, wie eine gewöhnliche Zirkelbinde, zwischen das Polster und die Schiene, um den größten Theil des Druckes der äußern Schiene auf die Portion der tibia zu werfen, die nach der äußern Seite hin verschoben worden ist; bei einer Fractur nach niederwärts und einwärts pflegt dieses die untere Portion zu seyn. Dieses muß aber geschehen, ohne den geringsten Druck auf die fibula auszuüben.

Auf diese Weise werden die Bruchflächen zusammengedrückt; und die Bruchenden der fibula werden ebenfalls durch das ligamentum interosseum in gehörige Apposition gebracht.

Amesbury's Apparat für complicirte Fracturen des Beines.

Beschreibung desselben. — Figur 4 giebt eine Seitenansicht dieses Apparates, wie er zur Heilung complicirter Beinbrüche angelegt wird.

aa. Die zum Schenkel und Bein gehörigen Theile des Apparates, an welche die gleitende Messing-Platte befestigt ist, in gerader Richtung.

b. Die gepolsterte Schiene, welche auf den vordern Theil des Gliedes gelegt wird.

c. Der Beckenriemen, welcher um den obern Theil des Gliedes, über die Schiene, um den Apparat und das Becken geschlagen ist.

dd. Die um das Glied, die Schiene und den Apparat gelegten Riemen.

e. Das Fußbret.

f. Der Schuh.

g. Der Riemen, welcher das Fußbret stützt.

h. Die äußere gepolsterte Seitenschiene, welche mit einem Stück Band an das Fußbret befestigt ist.

i. Der um den obern Theil des Beines, um die zwei Seitenschienen und den Apparat geschlagene Riemen.

k. Ein auf dem Schienbein liegendes Charpiepolster, welches verhindert, daß der Riemen k schmerzhaft auf das Schienbein drückt.

l. Der Verband.

m. Die unter den Apparat gelegten Kissen, vermöge deren er eine geneigte Ebene bildet.

Wie dieser Apparat angelegt werden muß. — Der Apparat wird wie bei Brüchen des Schenkels gepolstert und nach dem gesunden Gliede gestellt, hierbei aber die Messingplatte bis an die tuberositas ischii hinaufgebracht, und das Fußbret so tief gestellt, daß das Glied ungezwungen auf dem Apparate liegt, ohne daß die Hacke im Geringsten gegen den Absatz des Schuhes, oder mittelbar gegen das Fußbret drückt.

Der Beckenriemen muß bei complicirten Brüchen jederzeit angelegt werden, weil dann der Kranke das Glied leichter in der festen Lage halten kann, wenn er wegen eines natürlichen Bedürfnisses das Becken heben muß.

Ist der Schuh am Fuße gehörig befestigt, so hebt der Gehülfe mit großer Sorgfalt das Glied, indem er es am Fußgelenk und am Knie gefaßt hat. Sind zwei Gehülfen vorhanden, so mag der eine das Glied am Fußgelenk, und der andere am Knie fassen, wobei sie darauf sehen müssen, daß beide Theile des Gliedes gleichzeitig gehoben werden. Der Wundarzt bringt alsdann den Apparat unter das beschädigte Glied, und nachdem er das Polster mit einem Stück Wachstaffent bedeckt hat, welches von einem Ende desjenigen Theiles des Apparates, der zur Aufnahme des Beines bestimmt ist, bis zum andern reicht, legen die Gehülfen das Glied auf

den Apparat nieder. Jetzt legt der Wundarzt die Schenkelschiene b vorn auf das Glied und befestigt sie sammt dem Apparate mittelst der Riemen dd am Gliede. Alsdann befestigt er den Fuß in einem gehörigen Grade der Erhöhung auf dem Fußbrete, während der Gehülfe das Glied in seiner Lage erhält und den Patienten unterstützt, dasselbe zu fixiren. Der Riemen g, welcher das Fußbret unterstützt, wird nun so scharf angezogen, daß das Fußbret beinahe in einen rechten Winkel mit dem Theile des Apparates zu stehen kommt, welcher zur Aufnahme des Beines bestimmt ist. Derjenige Theil des Beines zwischen der Wade und dem Fußgelenke muß auf die Weise gehörig unterstützt werden, daß man zwischen das Polster und den Apparat Werg stopft. Der Beckengurt wird, wie bei Schenkelbrüchen, um das Glied und das Becken gelegt und geschnallt.

Der Wundarzt muß nun sorgfältig nachsehen, ob die obere und untere Portion des zerbrochenen Knochens in einer gehörigen Linie liegen, und wenn er findet, daß Extension nöthig ist, was bei schrägen Fracturen immer, niemals aber bei transversalen der Fall ist, so wird das Fußbret tiefer gestellt, während die obere Widerlage an der tuberositas ischii stattfindet.

Ist alles dieses gehörig vorgerichtet, so wird die Wunde verbunden, und es werden hierauf die Seitenbeinschienen am Fußbret und am Glied auf dieselbe Weise befestigt, wie bei einfachen Beinbrüchen während der Anwesenheit heftiger Entzündung.

Während des entzündlichen Stadiums muß das Glied eine gegen das Becken geneigte Lage erhalten und beständig auf der Ferse liegen. Der Grad der Neigung richtet sich nach dem Grade der Entzündung; sobald aber letztere vorüber ist, werden die Kissen weggenommen, um dem Apparat eine horizontale Lage zu geben.

Amesbury's Apparat für die Behandlung veralteter Beinbrüche.

Beschreibung dieses Apparates. — Fig. 5 giebt eine Seitenansicht des Apparates, den Amesbury bei Beinbrüchen anzuwenden pflegt, welche den gewöhnlichen Heilmitteln widerstanden haben.

aa, die zum Schenkel und Bein gehörigen Theile des Apparates;

b, die stählerne Stange, mittelst deren diese Theile in den gehörigen Winkel zu einander gestellt werden;

c, die gepolsterte Schiene, welche vorn auf den Schenkel gelegt wird;

dd, die Riemen, welche den Apparat und die Schienen an den Schenkel befestigen;

e, der Riemen, welcher das Fußbret f stützt;

g, die äußere Schiene des Beins, welche gepolstert ist;

h, die gepolsterte vordere Schiene des Beines;

iii, die Riemen, welche die Schienen und den Apparat am Beine festhalten;

k, die Schlinge, mit welcher das Glied passiv bewegt wird.

Anwendung dieses Apparates. Dieser Apparat ist im Wesentlichen derselbe, welchen Amesbury bei frischen, einfachen Beinbrüchen anzuwenden pflegt. Wird er zur Heilung eines alten Bruches gebraucht, so werden die zum Schenkel und Bein gehörigen Apparatstücke a a ziemlich in einen rechten Winkel zu einander festgestellt. Eben so muß das Fußbret f mit dem Beinstück a des Apparates einen rechten Winkel bilden, was durch den Riemen e bewirkt wird. Uebrigens wird der Apparat so angelegt, daß die Bruchflächen dicht und unbeweglich aneinander gepreßt werden.

Amesbury's Apparat zur Behandlung frischer und einfacher Fracturen des humerus.

Beschreibung dieses Apparates. — Figur 6 giebt eine Seitenansicht dieses Apparates.

a a. Die winklige Schiene.

b. Die Stange, welche die beiden aus Buchenholz verfertigten Stücke zusammenhält.

c. Die hintere zum Apparate gehörige Schiene.

d. Die Dachspahnschiene auf der Außenseite des Arms.

e e. Die am Apparate befindlichen und um den Arm, wie auch über die Schienen geschlagenen Riemen, um die Schienen in der gehörigen Lage zu erhalten.

f. Die gepolsterte und unter dem Vorderarme liegende Dachspahnschiene, die verhindern soll, daß die Riemen die Integumente beschädigen, und die auch zugleich dem Vorderarm ein bequemes Lager gewährt.

g g g. Die an dem zum Vorderarme gehörigen Theile des Apparates befestigten Riemen, welche um Apparat und Schiene geschlagen sind, um diese Theile am Vorderarme zu befestigen.

h. Eine spiralförmig um den Vorderarm gelegte Binde, welche den Integumenten eine leichte Stütze gewähren soll.

Anlegung dieses Apparates. — Der Apparat sollte, in der Regel, nicht eher angewendet werden, als bis die durch die Verletzung entstandene heftige Entzündung größtentheils vergangen ist, was nach drei, oder vier Tagen, oder früher, oder später, je nach dem Grade der Beschädigung, welche die weichen Theile erfahren haben, der Fall zu seyn pflegt. Haben sich aber die Bruchenden übereinander geschoben, oder ist der Patient unruhig, so thut man wohl, den Apparat nach der Beschädigung sobald wie möglich ganz leicht anzulegen. Der geringe Druck des Apparates ist weit weniger nachtheilig, als wenn die Bruchenden des Knochens sich

in den anliegenden Geweben, die in einem Zustande der Entzündung sich befinden, bewegen.

Der Wundarzt muß den Vorderarm in einen rechten Winkel zum humerus bringen und dann die allgemeinen Bedeckungen bis an den gebrochenen Theil mittelst einer spiralförmigen Binde unterstützen. Wenn die Fractur sorgfältig eingerichtet worden ist, so werden um diese Stelle des Armes Seifenpflasterstreifen gelegt, die man gut anziehen muß, damit sie die Bedeckungen um die Fractur herum gut unterstützen.

Hierauf legt der Wundarzt die winklige Schiene a a auf den Vorderarm und auf die Vorderseite des Oberarmes und die längste Dachspahnschiene f unter den Vorderarm. Diese Schiene und die winklige Schiene werden hierauf mit den an letzterer befindlichen Riemen g g g am Vorderarme befestigt. Ein Gehülfe hält den Vorderarm und den humerus in seinem rechten Winkel zu einander, und wenn die Bruchenden sich übereinander geschoben haben, so nimmt er in dieser winkligen Stellung des Gliedes die Extension vor, während der Wundarzt den obern Theil der winkligen Schiene in eine Linie mit dem m. biceps bringt und die Bruchtheile einrichtet.

Die gerade zum Apparate gehörige Schiene c wird auf die hintere Seite des Armes in einer Linie mit dem humerus gelegt, und der Gehülfe muß diese Schiene nebst der winkligen, und den zerbrochenen Knochen zwischen derselben, in ihrer gehörigen Lage erhalten.

Der Wundarzt legt alsdann eine gewöhnliche Schiene an die innere Seite des Armes, so daß sich dieselbe von der axilla in einer Linie mit dem Knochen bis an den innern condylus fortsetzt. Die an der winkligen und an der hintern Schiene befestigten Riemen e e werden jetzt um den Arm und die Schienen herumgeführt und mäßig festgeschnallt. Es ist räthlich, zwischen diesen Riemen noch einen dritten um

den Arm zu schnallen, indem er dazu beiträgt, die Schienen unverrückt und fest zusammenzuhalten.

Nachdem die Schienen und der Apparat gehörig fest angelegt sind, muß der Arm in einer Schlinge getragen werden, welche vom Ellenbogen bis an's Handgelenke reicht und gerade so kurz ist, den Arm, wie er an der Seite herabhängt, bequem zu stützen.

Wenn der Wundarzt die Fractur zu untersuchen wünscht, so stört er dabei die Bruchenden nicht im mindesten, wenn er die an der Außenseite des Armes liegende Schiene entfernt, während ein Gehülfe den Apparat hält, daß er seine Lage nicht verändern kann. Läuft die Fractur durch den innern condylus, so muß die innere Schiene statt der äußern entfernt werden.

Nach 14 Tagen, oder drei Wochen (je nach dem Alter des Patienten und der Beschaffenheit des Falles) muß die Schlinge ein wenig verkürzt werden, so, daß die Bruchenden des Knochens sanft aneinandergedrückt werden. Man sieht darauf, daß sie sich nicht übereinander schieben.

Amesbury's Apparat für Fracturen des olecranon.

Beschreibung dieses Apparates. — Fig. 7 u. 8 geben eine vordere und hintere Ansicht eines Armes, an welchem obiger Apparat, nebst den convexen Schienen, angelegt ist.

Fig. 7. a. Das lederne Polster auf dem olecranon.

b b b. Die Riemen am Polster, um letzteres am Arme zu befestigen.

c. Ein zusammengefaltetes Stück Leinwand unter dem untersten Riemen des großen Polsters.

d d. Die Riemen, welche am untern Ende des Polsters a befestigt sind und von den Schnallen e e aufgenommen werden.

f. Das lederne Polster auf dem Vorderarm.

ggg. Die am Polster befestigten Riemen, mit welchen es am Vorderarme festgeschnallt wird.

h. Die um den Arm gelegte Binde.

Fig. 8. a. Die gepolsterte Dachspahnschiene auf der vordern Seite des Armes.

bbb. Die Riemen am großen Polster.

ccc. Die Riemen am kleinen Polster.

d. Eine um den Arm gelegte Binde.

Anlegung dieses Apparates. — Wenn die active Entzündung vorüber ist, was gewöhnlich nach zwei Tagen der Fall ist, muß der Wundarzt vom Handgelenke bis nahe an die Fractur eine spiralförmige Binde legen, sorgfältig die allgemeinen Bedeckungen des Vorderarmes herabziehen und sie unter der Binde befestigen, damit sie sich über der Fracturstelle nicht runzeln. Wenn die Binde bis an diese Stelle angelegt ist, muß ein Gehülfe die zurückgewichene Portion des olecranon herabdrücken und zu gleicher Zeit die Bedeckungen des Armes über dem Gelenke hinaufziehen. Alsdann macht der Wundarzt noch drei, oder vier Touren um den Arm über dem olecranon und fixirt dasselbe.

Eine Dachspahnschiene (Figur 8. a.), welche von der Armgrube bis an's Handgelenk reicht, muß so gepolstert seyn, daß, wenn man sie auf das gesunde Glied legt und dasselbe auf's Stärkste ausstrecken läßt, sie auf die ganze Länge desselben einen gleichmäßigen Druck ausübt. Der Gehülfe fährt fort, die Bruchflächen in Berührung zu erhalten, der Wundarzt legt die gepolsterte Schiene auf die Vorderseite des beschädigten Armes und befestigt das untere Polster, Fig. 7. f., des Apparates mit den am Polster sitzenden Riemen, ggg. Diese müssen über die Schiene, Fig. 8. a., geschlagen und hinlänglich fest geschnallt werden, um das Polster in seiner gehörigen Lage zu erhalten, nämlich das untere Ende desselben muß ein wenig über das Handgelenk, und die Mitte über die ulna zu liegen kommen.

Das obere Polster, a Fig. 7., wird nun auf dieselbe Weise befestiget, so, daß die Mitte des untern Endes gerade über die Spitze des olecranon zu liegen kommt. Ein kleines Polster aus zusammengeschlagener Leinwand wird jetzt unter den untern Riemen des großen Polsters gelegt, um unnöthigen Druck zu verhüten. Der Gehülfe legt seine Hand auf das Polster und drückt es nach niederwärts, so, daß die Bruchflächen immer in genauer Apposition erhalten werden, während der Wundarzt die beiden Polster mittelst der Riemen d d, Fig. 7., so mit einander verbindet, daß die Bruchflächen in genauer Apposition bleiben.

Ameshury's Apparat für Fracturen des Vorderarms unter dem olecranon.

Beschreibung dieses Apparates. — Fig. 9. a. Die lange, gepolsterte convexe Schiene, welche an den hintern Theil des Vorderarms gelegt wird.

b b. Die Riemen, welche an den langen, convexen Schienen befestiget und mit Schnallen versehen sind, um die Riemen b b, die an der kurzen Schiene a, Fig. 10., sitzen, aufzunehmen.

c. Ein Theil der Binde, welche um die Hand und über den Handtheil der langen convexen Schiene gelegt ist.

Fig. 10. a. Die kurze, convexe, gepolsterte Schiene am Vorderarme.

b b. Die Riemen an der kurzen, convexen Schiene, mit Schnallen versehen, um die Riemen b b an der langen Schiene a, Fig. 9., aufzunehmen.

c. Eine Binde, um die Hand und über die Schiene a, Fig. 9., geführt.

Anlegung des Apparates. — Wenn nach drei, oder vier Tagen die Entzündung genugsam überwunden ist, muß der Wundarzt für eine schmale Dachspahnschiene sorgen, die vom Ellenbogen bis an die Fingerspitzen reicht. Sowohl

diese Schiene, als die beiden convexen Schienen müssen gehörig gepolstert seyn.

Ein Gehülfe hebt den Arm und dreht ihn, so, daß die Knochen in eine gehörige Linie und die Hand beinahe in die Rückenlage kommt. Jetzt legt der Wundarzt die lange, convexe Schiene a, Fig. 9., auf die Rückseite des Vorderarms, so, daß der am meisten convexe Theil derselben dem Raume zwischen der ulna und dem radius gegenüber zu liegen kommt. Die kurze convexe Schiene a, Fig. 10., muß auch so gepolstert werden, daß die Mitte ihrer Convexität der Mitte des Vordermes gegenüber liegt. Der Gehülfe muß jetzt diese beiden Schienen und den Arm zwischen denselben halten, während der Wundarzt die Dachspahnschiene der Linie der ulna entlang legt. Die Riemen b b Fig. 9. und b b Fig. 10., die an den convexen Schienen befestiget sind, werden dann um das Glied herumgeschnallt, so, daß die Schienen festliegen und einen mäßigen Grad des Druckes hervorbringen. Die Hand muß mit einer kleinen Binde, c Fig. 10., an der hintern Schiene befestiget und der Arm in einer Schlinge getragen werden.

Während der Vereinigung der Fractur macht es sich nöthig, die Riemen von Zeit zu Zeit etwas fester zu schnallen indem sich die Geschwulst giebt, oder die weichen Theile dem ausgeübten Drucke nachgeben.

Man muß große Sorgfalt anwenden, daß die Schlinge einen gleichmäßigen Druck, nämlich am Ellenbogen eben so viel, als an jedem andern Theil, ausübt; auch muß man sie lang genug lassen, damit der Vorderarm mit dem humerus in einem rechten Winkel an der Seite herabhängt.

Wie Amesbury einen Fall von Nichtvereinigung einer Fractur des humerus behandelt. — Er wendet dazu den Apparat für frische, einfache Fracturen des humerus an. Wenn er sich überzeugt hat, daß die Fractur wegen der Unzulänglichkeit der mechanischen Mittel, die in Anwendung gebracht worden sind, und nicht in Folge

einer der andern aufgezählten Ursachen unvereinigt geblieben ist, so legt er den Apparat ganz auf dieselbe Weise, wie bei frischen, einfachen Fracturen des humerus an und hält die Bruchenden mittelst einer kurzen Schlinge, oder auf irgend eine andere Weise, je nachdem es die Umstände des Falles anzeigen, stark zusammengedrückt.

Wie Amesbury Fälle von Nichtvereinigung am Vorderarme behandelt. — Bei der Behandlung von veralteten Fracturen der ulna und des radius, mit Ausschluß des olecranon und des processus coronoideus, habe ich, sagt Amesbury, es nicht für nöthig gefunden, andere Mittel, als die convexen Schienen anzuwenden, mit welchen ich frische Fracturen dieser Knochen zu behandeln pflege, obschon ich geneigt bin, zu glauben, daß in manchen Fällen andere Mittel sich nöthig machen.

Amesbury's Apparat, um die Bewegung des steif gewordenen Kniegelenkes wiederherzustellen.

Beschreibung dieses Apparates. — Figur II. stellt Amesbury's Knieschraube nebst dem dazu gehörigen Apparate dar.

a a. Die beiden aus Buche verfertigten Theile, durch ein Charniergelenk mit einander verbunden.

b. Die Schraubenmutter, welche die männliche Schraube c aufnimmt.

Diese Schrauben sind in den buchenen Theilen des Apparates auf ähnliche Weise befestigt, wie in dem folgenden Apparate.

d d. Dachspahnschiene, an dem buchenen Theile des Apparates befestiget.

e. Eine auf die vordere Seite des Schenkels gelegte Schiene.

f. Eine auf das Schienbein gelegte Schiene.

gggg. Riemen, welche den Apparat und die Schienen am Bein festhalten.

h. Das Kniepolster, mit gehörigen Riemen am Knie befestigt.

Anwendung dieses Apparates. — Wenn die Steifheit von solcher Beschaffenheit ist, daß die Anwendung des Apparates angezeigt ist, so wendet ihn der Wundarzt auf folgende Weise an: —

Er bringt den Apparat unter das Glied, dergestalt, daß das Charnier in die Kniebeuge und die Dachspahnschiene d an die Außenseite des Gliedes kommt. Alsdann dreht er die Schraubenmutter b, bis er die zur Aufnahme des Beines und Gliedes bestimmten Portionen des Apparates in die Lage gebracht hat, in welcher das Knie fixirt ist. Der gehörig gepolsterte Apparat wird dann am Gliede befestigt, nachdem zuvor eine Spiralbinde bis an's Knie gelegt worden ist. Diese Befestigung wird bewerkstelligt mittelst der vier Riemen gggg, die über den Apparat und die Schienen e f geführt sind. Ein Polster h wird dem Knie angepaßt.

Nachdem der Apparat auf die beschriebene Weise angelegt worden, ist das Glied für seine Thätigkeit ganz passiv. Der Wundarzt kann nun die Mutterschraube in irgend einer Richtung drehen, welche der Fall erheischt, und ihre Thätigkeit nach dem Zustande des Gelenkes und den Wirkungen reguliren, welche der Apparat hervorbringt. Der Wundarzt muß sich mit dem Zustande des Gelenkes und der Kraft des Apparates gut bekannt machen, denn sonst kommt er in Gefahr, eine Entzündung im Gelenk wieder hervorzurufen, die gerade durch den Apparat verhütet wird, wenn man ihn verständig handhabt *).

*) Dieser Apparat leistet auch sehr gute Dienste, wenn das Glied, in Folge einer festen Contraction der Muskeln des Gliedes, gebrauchlos geworden ist.

Amesbury's Apparat für steife Ellenbogengelenke.

Beschreibung dieses Apparates. — Figur 12 stellt Amesbury's Armschraube nebst dem dazu gehörigen Apparate dar.

aa. Die beiden aus Buche gearbeiteten Theile, welche durch ein Charnier verbunden und mit den Riemen bbbb, die über die buchenen Theile des Apparates und die Schienen geschlagen werden, am Arm befestigt werden. Eine der Schienen, c, ist gepolstert und liegt am hintern Theile des Oberarmes; die andere, d, liegt am hintern Theile des Vorderarms.

e. Die weibliche Schraube dreht sich in einem Carabinerhakengelenk und nimmt die männliche Schraube f auf, welche an einer schiebbaren Platte befestigt ist, die sich an jeder Stelle der Nuth g mittelst der Druckschraube h feststellen läßt.

ii. Eine um den Arm gelegte Binde.

Anwendung des Apparats. — Nachdem der Wundarzt eine spiralförmige Binde um den Arm gelegt hat, bringt er den Apparat aa an die Vorderseite des Kniees, so daß ein Theil desselben auf den Arm in gleicher Linie mit dem m. biceps, und der andere auf den Vorderarm zu liegen kommen. Er legt auch eine gepolsterte Dachspahnschiene, in gleicher Linie mit dem m. triceps, hinter den humerus und eine andere unter den Vorderarm. Der Apparat und diese Schienen werden mit den Riemen bbbb, wie auf der Kupfertafel abgebildet ist, am Gliede befestigt.

Nachdem der Wundarzt den Apparat angepaßt hat, dreht er die Schraubenmutter e nach der Richtung, in welcher er das Glied zu bewegen wünscht, so daß er durch die Wirkung der Schraube keine Entzündung im Gelenk erzeugt, was eben so wenig, als bei steifen Kniegelenken, wo der Schraubenapparat angewendet wird, zu befürchten steht.

Taf. I.

Fig. 3.

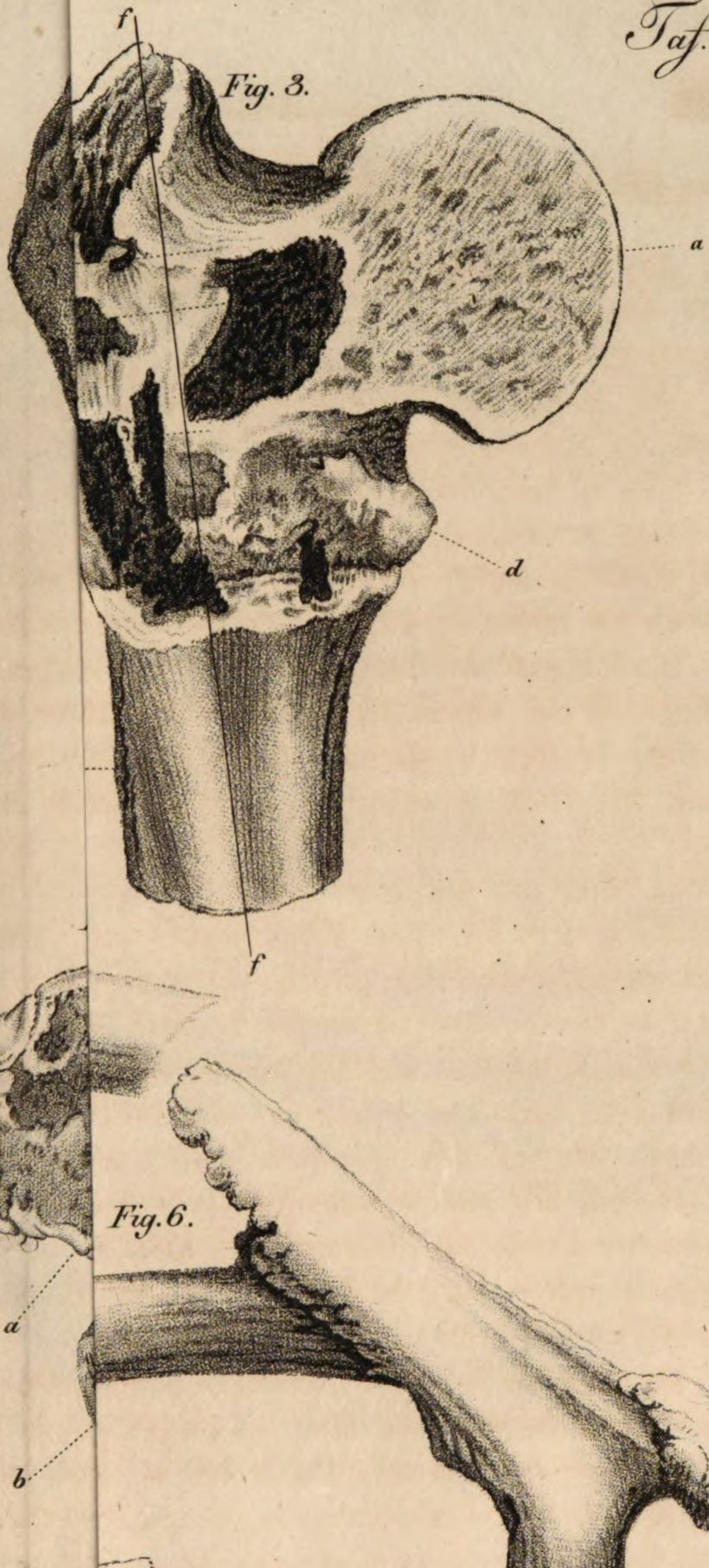


Fig. 6.

Fig. 7.

Taf. II.

Fig. 3.

Fig. 6.

Taf. III.

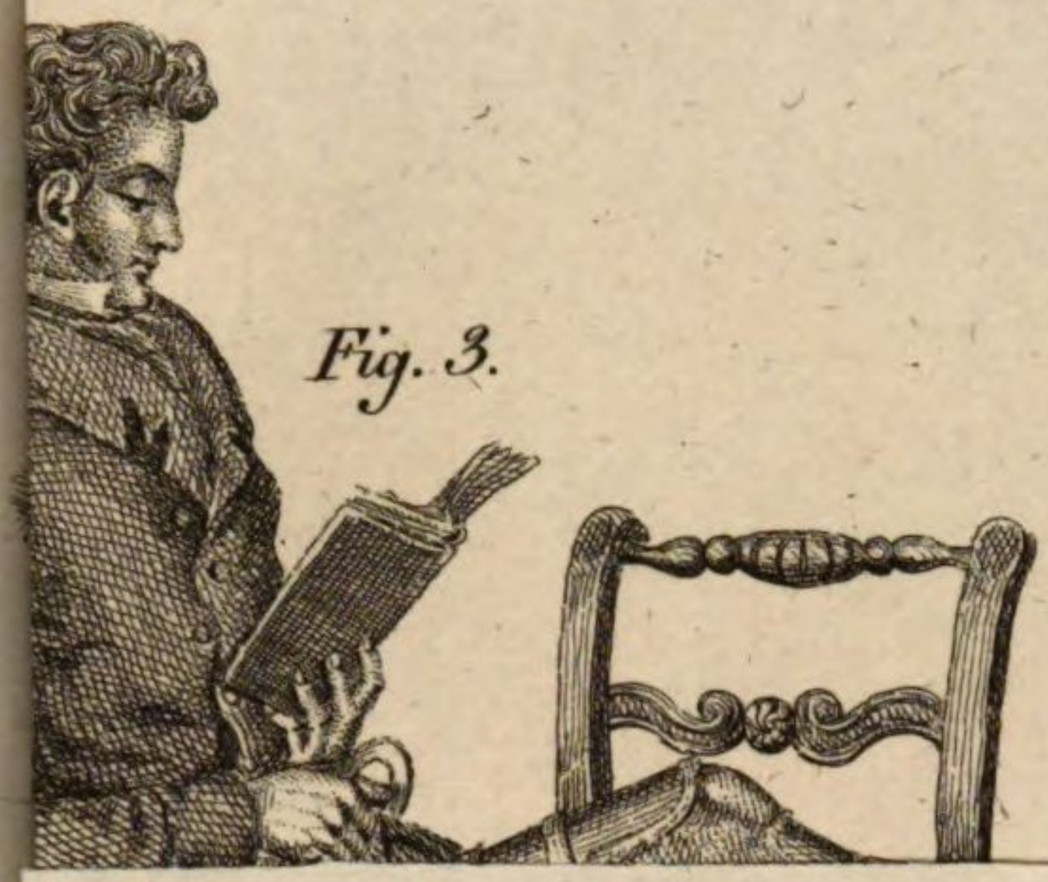


Fig. 3.

1831.

Abhandlung

über die

Krankheiten der Knochen

von

Benjamin Bell,

Lehrer an den Royal Colleges of Surgeons in Edinburgh und London.

Aus dem Englischen.

Mit einer Kupfertafel.

Weimar,

im Verlage des Großh. S. pr. Landes-Industrie-Comptoirs.

1831.

Anatomisch-chirurgische Kupfertafeln

zur

Encyklopädie der Heilkunde.

Mit einem Vorwort von Dr. Carl Himly.

Herausgegeben von dem Verleger des Archivs für die gesammte Medicin.

Mit einer Kupfertafel.

Im Verlage des Verfassers. Pr. Cour. = Thlr. = Comptoir.

1 8 3 1.

Vorrede.

Vor mehreren Jahren habe ich mich in hohem Grade für den Zweig der Pathologie interessirt, welcher die Krankheiten des Knochengebildes umfaßt. Während ich mit Vergnügen und Nutzen viele treffliche Werke über diesen Gegenstand las, sah ich ein, wie schwierig es sey, die streitenden Meinungen verschiedener Autoren über eine und dieselbe Krankheit zu vereinigen und die langen Beschreibungen der systematischen Schriftsteller im Gedächtnisse zu behalten.

Um mich selbst von der Beschaffenheit der verschiedenen Knochenkrankheiten zu überzeugen, benutzte ich jede Gelegenheit, sie durch Zergliederung des menschlichen Körpers, durch Versuche an niedern Thieren und durch sorgfältige Untersuchung der Präparate kranker Knochen, die in öffentlichen und Privatsammlungen angetroffen werden, zu erforschen. So vorbereitet schrieb ich zu meiner eigenen Genugthuung einige Beobachtungen über die Pathologie des Knochens nieder, wobei ich auf den Gedanken kam, daß dieselben, in einer zusammengedrängten und systematischen Gestalt herausgegeben, manche Schwierigkeiten beseitigen dürften, welche der angehende Wundarzt bei der Erforschung dieses Theiles der pathologischen Anatomie vorfindet. Dabei war es nicht meine Absicht, bei der chirurgischen Behandlung der Krankheiten, die ich abhandle, zu verweilen; die kurzen

Bemerkungen, welche ich gelegentlich über den Gegenstand mittheile, mögen als Winke betrachtet werden, die man bei der Lectüre der Schriften achtbarer practischer Aerzte benutzen kann.

Mit wenig Ausnahmen habe ich nur diejenigen krankhaften Zustände des Knochengebildes beschrieben, die von mir selbst beobachtet worden sind, und deßhalb mich nicht so häufig auf die Werke älterer Schriftsteller bezogen, als man vielleicht erwartet hat. Manche Notizen, welche ich auf den folgenden Blättern mittheile, habe ich von meinen Kunstgenossen mündlich erfahren und sage denselben durch dieses Bekenntniß zugleich meinen aufrichtigen Dank, besonders dem Sir Astley Cooper, den Professoren Monro, Ballingall und Turner, den Doctoren John Thomson und Knox, den HHrn. Stanley, Howship und A. Shaw in London und Hrn. Turner in Manchester *).

26. St. Andrews Square, Edinburgh 1. Octbr. 1828.

---

*) Der vollständige Titel des Originals ist: A Treatise on the Diseases of the Bones. By Benjamin *Bell*, fellow of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and London. Edinburgh und London 1828. 200 S. in 8vo. Angehängt ist ein Catalogue of preparations illustrating the injuries and Diseases of Bone, contained in the Museum of the Royal College of Surgeons of Edinburgh; welcher Catalog in dieser Uebersetzung weggelassen worden.

Inhalt.

Seite

Krankheiten der Knochen (Einleitung). 3

Erstes Capitel.

Entzündliche Affectionen der Knochen und ihrer Membranen. 5
Erster Abschnitt. — Krankheiten des periosteum. . 5
1. Periostitis. 6
2. Krankhafte Degeneration des periosteum. 7
Zweiter Abschnitt. — Oberflächliche Entzündung des Knochens. 9
Dritter Abschnitt. — Interstitial-Entzündung des Knochens. 11
Vierter Abschnitt. — Suppurative Entzündung des Knochens. 13
Fünfter Abschnitt. — Scrophulöse Entzündung des Knochens. 14
1. Acute. 15
2. Chronische. 18
Sechster Abschnitt. — Adhäsiv-Entzündung des Knochens. 20

Zweites Capitel.

Folgen der Entzündung des Knochens. 25
Erster Abschnitt. — Abscess im Knochen. 25
Zweiter Abschnitt. — Ulceration des Knochens. . . 28
1. Einfache Caries. 28
2. Zerstörende Caries. 30
Dritter Abschnitt. — Mortification des Knochens oder Necrosis. 34
1. Oberflächliche Necrosis. 36
2. Innere Necrosis. 37
3. Fortschreitende Necrosis. 41

Drittes Capitel.

Affectionen des Knochens, welche offenbar von einer krankhaften Beschaffenheit seiner assimilirenden Gefäße abhängig sind. 44
Erster Abschnitt. — Erweichung der Knochen, Osteo-Malacia, Mollities ossium oder Rachitis. . . 46
Zweiter Abschnitt. — Sprödigkeit der Knochen. . 50

Seite

Dritter Abschnitt. — Interstitial-Absorption des Knochens. 53
1. Verkrümmung des Rückgrats. . . 54
2. Verkürzung des Schenkelbeinhalses. . 61
Vierter Abschnitt. — Interstitial-Ablagerung und Anschwellung des Knochens. . . . 68
Fünfter Abschnitt. — Das Schwinden des Knochens, oder atrophia ossium. 71

Viertes Capitel.

Widernatürliche Gewächse aus dem Knochen. . 76
1. Idiopathische Exostose. 78
2. Traumatische Exostose. 80
3. Exostose, als die Folge von Caries. . . 81

Fünftes Capitel.

Krankheiten, welche von Degeneration des Knochengebildes abhängig sind. . . . 87
Erster Abschnitt. — Spina ventosa. . . 87
Zweiter Abschnitt. — Osteo-sarcoma. . . 91
1. Knorplige Degeneration. . . 92
2. Fleischige Degeneration. . . . 94
3. Eingesacktes Sarcoma. . . . 96
4. Osteo-Steatoma. . . . 97
5. Eingesacktes Mark-Sarcoma. . . . 98
6. Krebs des Knochens. . . . 101
7. Fungus Haematodes. . . . 103
8. Knorplige Degeneration durch Fortpflanzung. . 104

Sechstes Capitel.

Anomale Affection des Knochens . . . 106
Erster Abschnitt. — Blutgeschwulst des Knochens. 106
Zweiter Abschnitt. — Knochengeschwülste, in deren Substanz sich Hydatiden befinden. . . 113

Bemerkungen über den Bruch des Schenkelbeinhalses innerhalb des Kapselbandes. . . . 119
Nachtrag zum Abschnitt über Interstitial-Absorption. . 135

Ueber die

Krankheiten der Knochen.

Krankheiten der Knochen.

Einleitung.

Bei der Beschreibung der Knochenkrankheiten will ich diejenige Classificationsmethode befolgen, welche mir die einfachste zu seyn scheint, auch will ich mich bemühen, die zu häufige Anwendung neuerfundener technischer Ausdrücke zu vermeiden, die aus todten, oder ausländischen Sprachen hergeleitet sind und dazu beitragen, den Gegenstand, von welchem gehandelt wird, zu verdunkeln.

Ohne weitere Vorrede lege ich demnach meinen Lesern die Anordnung vor, die ich zu treffen gesonnen bin.

Die Krankheiten der Knochen können, meines Erachtens, unter sechs allgemeine Capitel vertheilt werden, deren jedes eine Menge Unterabtheilungen enthält.

I. Das erste Capitel umfaßt die verschiedenen Arten der Entzündung, denen der Knochen und seine Membranen ausgesetzt sind, und zwar:

1) Entzündung des periosteum.
2) Entzündung der Oberflächen des Knochens.
3) Entzündung der innern Structur oder der Zwischenräume des Knochens.
4) Suppurative Entzündung des Knochens.
5) Scrophulöse Entzündung des Knochens.
6) Adhäsiv-Entzündung des Knochens.

II. Das zweite Capitel begreift die Folgen der Entzündung, und zwar:

1) Den Abscess im Knochen.
2) Die Ulceration des Knochens.
3) Das Absterben des Knochens.

III. Das dritte Capitel enthält diejenigen Affectionen des Knochens, welche offenbar von einer krankhaften Beschaffenheit seiner assimilirenden Gefäße abhängig sind, und zwar:

1) Die Erweichung des Knochens.
2) Die Sprödigkeit des Knochens.
3) Die Interstitial-Absorption des Knochens.
4) Die Interstitial-Ablagerung und Anschwellung des Knochens.
5) Die Atrophie oder das Schwinden des Knochens.

IV. Das vierte Capitel begreift diejenigen widernatürlichen Auswüchse aus dem Knochen, von denen nicht bewiesen ist, daß man sie als Resultat der Entzündung zu betrachten hat, und welche dabei nicht bösartiger Natur sind.

V. Das fünfte Capitel enthält diejenigen unheilbaren Krankheiten, welche von Degeneration des Knochengewebes herrühren, nämlich:

1) Spina ventosa.
2) Osteo-sarcoma, oder Fungus haematodes des Knochens.

VI. Ein sechstes Capitel kann sehr zweckmäßig diejenigen anomalen Knochenaffectionen umfassen, über deren Natur bis jetzt noch wenig bekannt ist.

1) Blutgeschwulst oder Knochen-Aneurisma.
2) Geschwülste, welche von Hydatiden in der Substanz des Knochengebildes herrühren.

Erstes Capitel.

Entzündliche Affectionen des Knochens und seiner Membranen.

1) Entzündung und andere Krankheiten des Periosteum *). — 2) Oberflächliche Entzündung des Knochens. — 3) Interstitial-Entzündung des Knochens. — 4) Suppurative Entzündung des Knochens. — 5) Scrophulöse Entzündung des Knochens. — 6) Adhäsiv-Entzündung des Knochens.

Erster Abschnitt.

Krankheiten des Periosteum.

Die Knochen sind, wie meinen Lesern bekannt ist, mit einer dichten, fasrigen Membran bedeckt, welche den Namen periosteum führt. Diese Membran, welche in ihrer Structur große Aehnlichkeit mit der fascia der Muskeln besitzt, giebt eine unendliche Menge kleiner Fortsätze ab, welche in die Substanz der Knochen eindringen und den ernährenden Arterien, vielleicht auch andern Gefäßen, welche durch die Knochen laufen, zu Scheiden dienen. Das Zellgewebe und die Markhöhlung des Knochens ist inwendig mit einer feinen Membran ausgekleidet, welche von einigen Anatomen ganz unzweckmäßig das innere periosteum genannt wird. Diese Membran ist sehr gefäßreich und steht mit dem periosteum

---

*) Um unnöthige Wiederholung zu vermeiden, habe ich es für zweckmäßig gehalten, in diesem Capitel nicht allein die einfache Entzündung des periosteum, sondern auch die andern krankhaften Affectionen zu beschreiben, denen es unterworfen ist.

durch die oben beschriebenen Interstitialfäden oder Fortsätze in Verbindung.

Erwägt man die genaue Verbindung, welche zwischen den Oberflächen und der innern Structur des Knochens durch das periosteum hergestellt wird, so begreift man, wie Krankheiten dieser Membran oft mit denen des Knochengebildes selbst verwechselt werden können.

Wenn aber auch diese innige Verbindung besteht, und die Krankheit sich häufig von dem periosteum auf die eigentliche Knochensubstanz verbreitet, so sind wir doch bei dem gegenwärtigen Zustand unserer Kenntnisse nicht befugt, zu behaupten, daß alle krankhaften Zustände des Knochens, oder auch nur der größere Theil derselben, durch das periosteum vermittelt werden. Man findet in der Praxis Fälle, wo das periosteum krankhaft und selbst sehr bösartig afficirt ist, während der Knochen selbst dabei gesund bleibt.

Nachdem ich diese allgemeinen Bemerkungen vorausgeschickt habe, will ich diejenigen krankhaften Affectionen beschreiben, denen das periosteum ausgesetzt ist. Sie lassen sich unter drei Capitel bringen, und zwar: 1) einfache Entzündung; 2) krankhafte Degeneration; 3) Umwandlung dieses Gebildes in eine knochenähnliche Substanz.

1) Entzündung des periosteum oder periostitis, wie man sie gewöhnlich nennt, ist manchmal das Resultat äußerer Beschädigung, kommt aber auch manchmal als eine idiopathische Affection vor. Aus welcher Ursache sie aber auch entstanden seyn mag, so erkennt man Entzündung des periosteum immer am Schmerz, der auf die Oberfläche des Knochens bezogen wird. Wenn der Knochen nahe an der Oberfläche des Körpers liegt, kann man eine deutliche Geschwulst des periosteum fühlen, die mehr, oder weniger umschrieben ist. Schneidet man durch eine solche Geschwulst bis auf den Knochen ein, so findet man, in manchen Fällen, daß das periosteum bloß verdickt, verhärtet und durch die

Zwischenlagerung einer gallertartigen oder seros-purulenten Substanz von dem Knochen abgesondert ist. Dieß kann man die acute Varietät der Krankheit nennen. Kommt sie dagegen in einer chronischen, oder indolenten Form vor, so findet eine bloße Verdickung, eine vermehrte Dichtigkeit der Membran und ein wenig örtliche Unbehaglichkeit statt.

Die chronische periostitis, welche von den französischen Pathologen bloß periostitis genannt wird, ist oft mit einer Krankheit der Knochen verwechselt worden, welche exostosis genannt wird; und ich bin überzeugt, daß viele der von Empirikern bewerkstelligten angeblichen Heilungen der exostosis durch Reibung u. s. w., es mit weiter nichts, als einer indolenten entzündlichen Geschwulst des periosteum zu thun gehabt haben.

Sowohl die acute, als die chronische Varietät dieser Affection kommen als Resultate des Rheumatismus und als ein secundäres Symptom der Syphilis *) vor.

2) Die krankhaften Degenerationen, welche am periosteum vorkommen können, haben große Aehnlichkeit mit denen, die im gewöhnlichen Zellgewebe vorkommen. Sie sind manchmal primär und manchmal consecutiv, aber sowohl die primären, als die consecutiven Degenerationen des periosteum bieten ähnliche pathologische Merkmale dar, und der practische Arzt fragt wenig darnach, ob die Degeneration im periosteum selbst entstanden, oder sich vom Knochen, oder den benachbarten weichen Theilen her auf dasselbe ausgebreitet habe.

Man findet manchmal, daß das periosteum sein eigenthümliches, dichtes, faseriges Aussehen verloren hat und in eine weiche, breiartige Substanz verwandelt ist.

Zuweilen bietet es die eigenthümlichen Merkmale des wirklichen Krebses dar und nimmt häufig diejenige Form von Dege-

---

*) *Delpech*, Chirurgie Clinique de Montpellier. 1823. Vol. I. pag. 374.

neration an, welche mit den verschiedenen Ausdrücken Marksarcoma und fungus haematodes bezeichnet worden ist. Bevor jedoch einer dieser krankhaften Zustände so vollständig sich entwickelt hat, daß er ganz genau erkannt werden kann, ereignet es sich gewöhnlich, daß die Theile in der Nachbarschaft dieselbe Thätigkeit angenommen haben und mehr, oder weniger mit dem kranken periosteum in Verbindung getreten, oder verdickt sind.

In einer Abhandlung dieser Art muß indessen auch bemerkt werden, daß das periosteum nicht frei von denjenigen krankhaften Veränderungen ist, welche andere Gebilde afficiren.

3) Nachdem das periosteum in seiner Structur diejenigen Veränderungen erfahren hat, welche das Resultat der chronischen Entzündung sind, bleibt es manchmal permanent verdickt und erlangt eine knorpelartige Härte. Ist dieses der Fall, so nehmen die Gefäße seines Gebildes eine neue Thätigkeit an, und es wird die erdige Knochensubstanz abgelagert. Wegen ihrer großen Nähe zu dem Knochen wird diese Ablagerung mit der Zeit mit dem Knochen vereinigt und veran= eine Affection, die in einigen ihrer äußern Merkmale mit der wirklichen exostosis Aehnlichkeit hat. Das verknöcherte periosteum besitzt indessen gemeiniglich ein dichteres Gefüge, als die exostosis; und wenn ich einen Knochen zersägte, an welchem das verknöcherte periosteum adhärirte, so habe ich manchmal gefunden, daß eine deutliche Gränzlinie zwischen dem Knochen und dem afficirten periosteum bemerkt werden konnte.

Ein verknöchertes periosteum scheint nicht einen so hohen Grad der Vitalität, als die exostosis zu besitzen, und auf diesen Umstand gründet der Wundarzt seinen Behandlungsplan. Deßhalb hört man dann und wann, daß diejenige Affection, welche manche Practiker Exostose des periosteum genannt haben, durch cauterium, rubefacientia ꝛc. behandelt worden ist.

Zweiter Abschnitt.

Oberflächliche Entzündung des Knochens.

Es ist eine schwierige Sache, eine Beschreibung der pathologischen Merkmale der einfachen Entzündung der Knochenoberflächen zu geben, da sie selten ohne Verbindung mit periostitis besteht, oder sich auf die innere Structur des Knochens verbreitet, ehe wir eine Gelegenheit haben, ihre specifischen Merkmale zu untersuchen. Demungeachtet bieten sich aber zuweilen Erscheinungen dar, die deutlich genug markirt sind, um den Pathologen in den Stand zu setzen, eine einfache oberflächliche von einer einfachen tiefen Entzündung der Knochen zu unterscheiden.

Einfache Entzündung der Oberfläche des Knochens erkennt man bei der Zergliederung an der Verdickung des ihn umhüllenden periosteum. Auch die Gefäße dieser Membran sind stark mit Blut angefüllt und können, wenn man sie sanft emporhebt, bis in die Substanz des Knochens verfolgt werden. Diese Erscheinung ist besonders an den Knochen zu bemerken, welche durchgängig ein schwammiges, oder zelliges Gewebe haben, ferner auch in den Extremitäten der langen Knochen.

In manchen Fällen habe ich bei'm Emporheben des periosteum winzige blutige Puncte bemerkt, und diese Erscheinung ist am deutlichsten an denjenigen Theilen eines Knochens, welche in der unmittelbaren Nähe der Gelenke liegen, oder von der Synovial-Membran bedeckt werden. Man findet in der That selten acute idiopathische Entzündung in der Oberfläche von Knochen, welche ein dichtes Gefüge haben, oder von einer großen Muskelmasse bedeckt sind. In der chronischen idiopathischen Entzündung des Knochens ist der eigenthümliche strotzende Zustand der Gefäße am meisten bemerkbar; und letzterer ist manchmal so handgreiflich, daß er die Annahme rechtfertigt: er sey zum Theil von einem varicosen Zustande der Venen des Knochens abhängig.

Selten kann man diese Erscheinungen bei der sogenannten traumatischen Entzündung des Knochens wahrnehmen, sondern nur mit Zuverlässigkeit bei den idiopathischen Varietäten der Krankheit verfolgen; am deutlichsten liegen sie bei solchen Individuen vor, welche an Rheumatismus, oder irgend einer andern constitutionellen Krankheit gelitten haben. Diejenige Art der Entzündung, welche auf Wunden, oder Beschädigungen des Knochens sich einzustellen pflegt, mögen sie nun durch schneidende Instrumente, durch Brüche, oder durch Quetschungen entstanden seyn, nimmt in der Regel entweder den adhäsiven, oder den phlegmonosen Character an. Es verdient bemerkt zu werden, daß oberflächliche Entzündung des Knochens ohne Krankheit der weichen Theile, welche denselben bedecken, selten vorkommt. Diese weichen Theile sind immer mehr, oder weniger geschwollen, entzündet und steif; und ich bin überzeugt, daß primäre Entzündung des periosteum und der Knochenoberflächen häufig verwechselt werden mit entzündlichen Affectionen der darüber liegenden Muskeln, Sehnen oder Bänder.

Die krankhaften Erscheinungen, durch welche sich, wie oben bemerkt worden, die oberflächliche Entzündung des Knochens characterisirt, gehören hauptsächlich der chronischen Varietät der Krankheit an. Die einfache acute Varietät kann selten, wie ich bemerkt habe, bei der Zergliederung nachgewiesen werden, wenigstens habe ich nie das Glück gehabt, sie in einer einfachen Form zu sehen. Sie ist in der That eine derjenigen Affectionen, die leichter bei'm Leben, als nach dem Tode zu erkennen sind. Wenn sie sich eingestellt hat, klagt der Patient über heftigen Schmerz am Knochen, der durch gewaltsamen und anhaltenden Druck noch vermehrt wird. Sollte die entzündliche Thätigkeit in den weichen Theilen begonnen haben, welche den Knochen bedecken, so findet, in der Regel, beträchtliche Geschwulst des afficirten Organes statt. Diese Geschwulst hat gewöhnlich einen einfachen entzündlichen Character, manchmal ein oedematos-rothlaufartiges Aussehen und

bekommt durch angebrachten Druck Vertiefungen. Vom gewöhnlichen oedema unterscheidet sie sich indessen dadurch, daß der Druck unerträglichen Schmerz verursacht, und daß sie mit sehr beträchtlicher constitutioneller Irritation verbunden ist. Man findet manchmal gute Erläuterung dieser Krankheit in Fällen von beginnender paronychia und in den Gelenken rheumatischer Personen.

Dritter Abschnitt.

Interstitial-Entzündung des Knochens.

Diese Varietät macht, in der Regel, bloß eine Ausbreitung der einfachen oberflächlichen Entzündung aus. Sie kommt gelegentlich vor als das Resultat von Schußwunden, oder gerissenen Wunden, oder schlimmer einfacher, oder complicirter Brüche bei ungesunden, oder reizbaren Subjecten. Gleich der einfachen oberflächlichen Entzündung trifft man sie indessen auch zuweilen als eine idiopathische Affection in der acuten und chronischen Gestalt an. In ersterer Gestalt pflegt sie gern in die suppurative Entzündung überzugehen. Dennoch findet man zuweilen Fälle von acuter Interstitial-Entzündung, wo die Unterscheidungsmerkmale ziemlich deutlich zu erkennen sind.

Außer den bereits beschriebenen Erscheinungen bei der oberflächlichen Entzündung des Knochens bemerkt man, wenn der Knochen durchsägt wird, einen ungewöhnlichen Grad von Gefäßreichthum in der Membran, welche die kleinen Höhlen der zelligen Structur auskleidet. Diese Membran, welche im Zustande der Gesundheit so fein ist, daß man sie kaum erkennen kann, verdickt sich im Zustande der Entzündung und wird zuweilen von einer gallertartigen Fasersubstanz überzogen. Auch die Cohärenz der Zellenwandungen vermindert sich, und wenn man den Finger in den zerschnittenen Cylinder eines langen Knochens, der entzündet ist, gewaltsam eindrängt, so läßt sich die gallertartige Fasersubstanz, vermischt mit Blut, auspressen.

Diese krankhaften Erscheinungen kann man oft an der Extremität eines ungesunden Stummels wahrnehmen, und ich habe sie dann und wann an den Schädelknochen beobachtet. Ich besitze den Metacarpal-Knochen eines Daumens, an welchem diese Erscheinungen unmittelbar nach der Amputation sehr deutlich waren. Er wurde einem Mann abgenommen, welchem die Phalangen durch die Explosion einer mit Schießpulver gefüllten zinnernen Büchse zerbrochen worden waren.

Die Interstitial-Entzündung ist in manchen Fällen so heftig, daß die winzigen Oeffnungen, in welche die Ernährungsgefäße des Knochens sammt ihren Scheiden eindringen, sich bedeutend erweitern, und daß in Folge der Absorption des Knochens beträchtliche Cavitäten entstehen. Diese Cavitäten sind manchmal mit der im vorigen Paragraph erwähnten gallertartigen Substanz ausgefüllt.

Es kommt nun etwas darauf an, diesen Zustand der Knochen von caries und einfacher Interstitial-Absorption zu unterscheiden, da er mit beiden verwechselt werden kann und auch verwechselt worden ist. Gleich der caries ist er manchmal mit ausgebreiteter Krankheit der weichen Theile und mit Entstehung schlimmer Fistelgänge verbunden. Kommt die Interstitial-Entzündung in chronischer Gestalt bei ungesunden Subjecten vor, so kann sie auch mit fragilitas ossium verwechselt werden, denn einige ihrer pathologischen Merkmale haben mit letztgenannter Krankheit auffallende Aehnlichkeit.

Es tritt manchmal der Fall ein, daß die Interstitial-Entzündung, statt Absorption des Knochengebildes zu verursachen, eine Ablagerung von Gallertsubstanz in den Zellen des Knochens herbeigeführt, wie ich oben bemerkt habe. Diese gallertartige Substanz verknöchert manchmal mit der Zeit und macht dadurch den afficirten Theil dichter und fester in seinem Gefüge, als den gesunden Knochen. Dieser Zustand des Knochens entspricht nun in Betreff seiner Erscheinungen denjenigen, die man bei der Verdickung und Consolidation anderer Gebilde wahrnimmt; und hier will ich bemerken, daß die

Consolidation des Knochens, welche häufig das Product der Interstitial-Entzündung ist, oft verwechselt worden ist mit beginnender necrosis des Knochens. Der Knochen vergrößert dabei zuweilen seine Dimensionen, läßt Erzeugnisse der exostosis auf seiner Oberfläche wahrnehmen, und seine Markcavität ist mit einer schwammigen Ablagerung von Knochensubstanz ausgefüllt.

Vierter Abschnitt.

Suppurative Entzündung des Knochens.

Die suppurative Entzündung afficirt sowohl die Oberfläche, als die innere Structur des Knochens. Wenn sie oberflächlich stattfindet, wird das periosteum vom Knochen getrennt, oder emporgehoben, und ein dünner blutig-eitriger Ausfluß, oder ein dicker Eiter von ungesundem Aussehen bedeckt die Oberfläche; die äußerste Knochenschicht besitzt entweder eine Farbe so weiß, wie Elfenbein, oder sieht schmuziggrau aus; manchmal bemerkt man auch auf der Oberfläche des Knochens kleine blutige Puncte. Die purulente Substanz, oder die serose Absonderung, beschränkt sich nicht auf einen besondern Balg oder Sack, sondern ist zwischen dem periosteum und dem Knochen, und zwar über eine beträchtliche Strecke der Oberfläche des letztern verbreitet. Bei reiner oberflächlicher Suppurativentzündung besteht, in der Regel, keine Neigung zur Adhäsiventzündung; nachdem sie aber die äußern Knochenlamellen afficirt hat, verbreitet sie sich auf die innere und zellige Structur des Knochens.

Es ist indessen schwierig, in jedem vorkommenden Falle zu bestimmen, ob die Krankheit in der Substanz oder auf der Oberfläche des Knochengebildes begonnen habe. Nachdem die Krankheit eine Zeitlang gedauert hat, wird das periosteum, in der Regel, entzündet und verdickt, geht auch manchmal in Ulceration über. Ereignet sich letzteres, so entzünden sich die weichen Theile, und im Zellgewebe zwischen den Muskeln bilden sich Eiteransammlungen. Diese öffnen

sich, und Eitergänge sind alsdann das Resultat. Führt man in diese Eitergänge eine Sonde ein, so wird man am Ende derselben den Knochen, in der Regel, entblößt finden. Dieß ist jedoch nicht immer der Fall, denn zuweilen führt der Eitergang nicht gerade auf die Oeffnung im periosteum, oder dieselbe ist so klein, daß sie nicht einmal die Spitze des Instrumentes aufzunehmen vermag.

Die suppurative Entzündung afficirt sehr häufig die Oberflächen und Markhöhlungen schlecht beschaffener Stummel. Sie scheint in der That größere Verwandtschaft zur rothlaufartigen, als zur phlegmonosen Entzündung zu haben. Man findet sie häufig in den Knochen der Stummel, die vom Hospitalbrande befallen sind, und dann läßt sich beobachten, daß die blutig-purulente Materie in großer Menge zwischen dem Knochen und dem periosteum hervordringt, und in manchen Fällen sogar aus der Cavität und Schnittfläche des Knochens selbst.

In schlimmen Fällen von Suppurativentzündung wird manchmal die Textur des Knochens in solchem Grad angegriffen, daß Abblätterung, oder necrosis sich einstellen. Ein solcher Ausgang tritt indessen nicht jederzeit ein, denn mir sind Fälle bekannt, wo sich die Krankheit ohne Abblätterung, oder necrosis endigte.

Eine wichtige Bemerkung ist es, daß in dieser Krankheit die Eiterbildung nicht eine Folge entzündlicher Thätigkeit zu seyn scheint, sondern wirklich ein primäres Symptom ist und eine ihrer frühesten Erscheinungen darbietet. Sie unterscheidet sich in dieser Hinsicht von derjenigen Affection, welche ich unter den Folgen der Entzündung und unter dem Titel des Abscesses im Knochen abhandeln werde.

Fünfter Abschnitt.

Scrophulöse Entzündung des Knochens.

Bei Gelegenheit der suppurativen Entzündung des Knochens haben wir bemerkt, daß sie eine hartnäckige Krankheit

sey, die manchmal mit dem Absterben des Knochens sich endige, und dennoch ist sie weniger zu fürchten, als diejenige Entzündung, mit welcher wir uns jetzt beschäftigen wollen.

Wenn scrophulöse Entzündung einen Knochen afficirt, so pflegt sie sich nicht auf eine besondere Portion des Knochengebildes zu beschränken, sondern durchläuft den ganzen Knochen und verursacht, in der Regel, einen solchen Grad der Zerstörung, daß der Patholog oft nicht weiß, unter welches Capitel krankhafter Zustände er dieselbe zu ordnen habe. Ich selbst war zweifelhaft, ob ich sie unter das Capitel der Entzündung, oder unter dasjenige der Degeneration des Knochens bringen sollte.

Scrophulöse Entzündung des Knochens bietet ein gutes Beispiel einer Krankheit dar, deren Natur, Fortschritt und Folgen von Eigenthümlichkeit der Constitution wesentlich influencirt werden und nicht von den Ursachen abhängig zu seyn scheinen, die bei den andern Varietäten der Entzündung vorwalten.

Es giebt drei Modificationen der scrophulösen Entzündung, nämlich die acute, die subacute und die chronische.

Die acute scrophulöse Entzündung ist äußerst rasch in ihrem Fortschritt und durchläuft die verschiedenen Stadien von gesteigerter Gefäßthätigkeit, Suppuration und Desorganisation. Sie kommt in der Regel bei solchen Individuen vor, welche von sanguinisch-strumoser Diathese, und bei solchen, welche acuten Anschwellungen der Drüsen unterworfen sind. Sie fängt entweder im Knochen selbst an, oder verbreitet sich auf denselben vom periosteum, oder den andern weichen benachbarten Theilen aus.

Ganz unähnlich der einfachen suppurativen Entzündung, welche hauptsächlich die Röhren der Knochen afficirt, beschränkt sie sich, in der Regel, auf die Epiphysen der langen Knochen und auf solche Knochen, die ein verhältnißmäßig weiches oder schwammiges Gewebe haben. Man findet sie deßhalb am häufigsten in den Knochen des Handgelenkes, des Ellen-

bogens, des Fußgelenkes, des Kniees und des Hüftgelenkes, auch an den Wirbelbeinen und den Knochen des Brustbeines.

Untersucht man einen von dieser Krankheit ergriffenen Knochen im Anfangsstadium, so wird man meistentheils finden, daß er in größerem oder geringerem Umfange von seinem periosteum entblößt sey, oder daß diese Membran sich vom Knochen abgelöst hat und in einen verdickten breiartigen Zustand übergetreten ist. Zwischen dieselbe und den Knochen ist auch eine ungesunde purulente, oder käsige Substanz ergossen worden, die zuweilen blutig gefärbt ist. Es findet sich indessen selten eine Gelegenheit, die Krankheit in ihrem Anfangsstadium, oder wenigstens ehe das periosteum noch nicht gänzlich zerstört ist, durch Zergliederung untersuchen zu können. Dann findet man den Knochen entblößt, und wie es in schweren Fällen von einfacher Interstitial-Entzündung vorzukommen pflegt, so findet auch hier große Verdickung und Anhäufung der umgebenden weichen Theile statt, ferner reizbare Eitergänge, welche mit der Oberfläche des Körpers in Verbindung stehen.

Diese Eitergänge sind sehr geneigt, zu bluten, sobald eine Sonde eingeführt wird, und die Haut um dieselben herum besitzt eine livide, oder sublivide Farbe. Einige Zeit, nachdem der Knochen entblößt worden ist, lösen sich größere, oder geringere Portionen seiner äußern Lamellen ab, je nachdem die Krankheit mehr, oder weniger heftig ist, und werden durch die Wege ausgeführt, welche die Natur für diesen Zweck gebildet hat, oder auch durch Kunst beseitigt. Häufig werden beträchtliche Portionen von der ganzen Substanz der flachen und schwammigen Knochen ausgeführt. Die Abtrennung von Knochenportionen ist häufig als ein Heilungsprocess zu betrachten, indem er von einer Anstrengung der Natur, krankhafte Theile abzustoßen, herrührt (siehe zweites Capitel, zweiter bis dritter Abschnitt). Nachdem die todten Lamellen abgestoßen worden sind, treten Granulationen aus der Oberfläche des Knochens hervor und sondern eine organi-

ſrbare Flüſſigkeit ab, welche allmälig eine knorpelartige Conſiſtenz erlangt und endlich in Knochen verwandelt wird. (Siehe den zweiten Abſchnitt: Adhäſiv-Entzündung.)

Ich habe den günſtigeren Ausgang der ſcrophulöſen Entzündung, nämlich Abblätterung und Adhäſiv-Entzündung, beſchrieben; aber dieſer glückliche Ausgang der Krankheit iſt verhältnißmäßig ſelten. Die Krankheit hat in der Regel eine ſolche Neigung zu Desorganiſationen, daß ein großer Theil der faſerknorplichen Subſtanz des Knochengebildes abſorbirt wird, wodurch der Knochen, wie Herr Syme bemerkt hat, wenn man ihn macerirt, das Ausſehen von halbaufgelöſ'tem Zucker erhält. Der zurückgebliebene erdige Theil des Knochens ſcheint gewiſſermaaßen mit einer gallertartigen purulenten Materie vermiſcht zu ſeyn. Dieſe eigenthümliche Art organiſcher Veränderung, welche in Knochen ſtattfindet, die von ſcrophulöſer Entzündung afficirt werden, muß man von derjenigen unterſcheiden, die in der wirklichen caries, oder Ulceration des Knochens ſtattfindet. (Siehe zweites Capitel, zweiter Abſchnitt.)

Die ſcrophulöſe Entzündung ſcheint ſich meiſtentheils, wo nicht gänzlich, auf die faſerknorpliche Subſtanz des Knochengebildes zu verbreiten, während bei der caries der Ulcerationsproceß die ganze Subſtanz des Gebildes, ſowohl den thieriſchen, als den erdigen Theil afficirt.

Ein merkwürdiger Umſtand iſt es, daß während die Gefäße des von dieſer Krankheit befallenen Theiles in volle Thätigkeit geſetzt ſind, die animaliſche Subſtanz des Knochens zu entfernen, ſie manchmal auch dazu dienen müſſen, neue Knochenmaſſe in der unmittelbaren Nähe der Krankheit abzuſetzen. Durch dieſen Umſtand wird der Wundarzt dann und wann veranlaßt, als das Ende der ſcrophulöſen Entzündung eine Anchyloſe, oder die Vereinigung von zwei beſondern Knochen durch Adhäſiv-Entzündung zu erwarten und ſelbſt vorauszuſagen. Bei rationeller Berückſichtigung dieſer Thätigkeit der Natur ſind manch-

mal Glieder dadurch erhalten worden, daß man die Gelenkenden der Knochen abnahm *).

Was über die characteristischen Merkmale der acuten scrophulösen Entzündung gesagt worden ist, leidet in gewissem Umfang auch auf die subacuten und chronischen Varietäten der Krankheit Anwendung. Es muß indessen bemerkt werden, daß die acute scrophulöse Entzündung mit weit heftigerer constitutioneller Irritation verbunden ist und weit raschere Fortschritte macht, als eine der andern Varietäten.

Es giebt indessen andere Symptome, welche die chronische scrophulöse Entzündung des Knochens begleiten und aller Beachtung werth sind, indem sie dazu dienen, diese Krankheit von verschiedenen andern Affectionen des Knochengebildes, mit welchen dieselbe einige Aehnlichkeit hat, zu unterscheiden. Sie beschränkt sich meistentheils, wie wir bereits bemerkt haben, als von der acuten scrophulösen Entzündung gehandelt wurde, auf die schwammigen Knochen und auf das höchst zellige Gebilde der Röhrenknochen. Bei der versteckten Art ihrer Annäherung ist manchmal das ganze Gewebe des Knochens desorganisirt, und die Krankheit hat sich bereits auf das periosteum, auf Synovial-Membran und Bänder verbreitet, ehe der Wundarzt im Stande ist, eine richtige Kenntniß ihrer Ausbreitung zu erlangen.

Wenn die zweckmäßigen Heilmittel angewendet worden, und die natürlichen Thätigkeiten der Theile günstig sind, so verschwindet die Entzündung der weichen Theile allmälig; der desorganisirte Theil des Knochens wird absorbirt; es entstehen Granulationen; und die Extremitäten der Knochen werden, wenn die Krankheit in einem Gelenke sitzen sollte, durch

---

*) Cases of the Excission of Carious Joints, by *H. Park* et *P. F. Moreau*; with Observations, by *J. Jeffray*, *M.* D. Glasgow, 1806. — Cases of the Excission of Carious Joints, by *P. Crampton*, in den Dublin Hospital Reports etc., in Med. and Surgery, 1827. pag. 185.

die Adhäsiv-Entzündung mit einander vereinigt. Aber in denjenigen Fällen chronischer scrophulöser Entzündung, in welchen acute Symptome zuweilen eintreten, ereignet es sich häufig, daß, außer dem bereits erwähnten Desorganisationsprozesse, große Ansammlungen von purulenter, oder käsemusähnlicher Substanz im Knochengewebe abgesetzt, nicht aber in membranosen Säcken eingeschlossen werden. Wenn sich diese Ansammlungen bilden, so bahnen sie sich manchmal einen Weg nach der Oberfläche des Knochens, oder ergießen sich in die Cavität eines Gelenkes. Während der Zeit, wo diese Ansammlungen abgesetzt werden, leidet der Patient am heftigsten, sowohl an örtlichem Schmerz, als an constitutioneller Irritation.

Wenn die Materie der scrophulösen Entzündung ihren Weg bis zur Oberfläche des Körpers gefunden hat, so geht das Werk der Zerstörung noch rascher vor sich, und der Organismus scheint in den meisten Fällen theils durch den Abfluß, der auf diese Weise entstanden ist, theils durch die Absorption des Eiters schlimmen Wirkungen ausgesetzt zu seyn; der Körper magert ab; das Antlitz bekommt ein hippokratisches Aussehen; auf jeder Wange bemerkt man eine umschriebene Röthe; die Haut ist entweder trocken und rauh, oder feucht und klebrig; die Zunge ist roth und dürr; und eine colliquative Diarrhöe stellt sich zuweilen auch noch ein. Ich bin deßwegen so umständlich bei der Beschreibung der örtlichen und constitutionellen Symptome der scrophulösen Entzündung der schwammigen Knochen gewesen, weil diese Krankheit von der Art des Abscesses, welcher sich manchmal als eine Folge der einfachen Interstitialentzündung des Knochens einstellt, sehr verschieden ist.

Nachdem ich die pathologischen Merkmale scrophulöser Entzündung der Knochen von lockerer, oder zelliger Structur beschrieben habe, halte ich es für nothwendig, einige Worte über diese Krankheit zu sagen, wenn sie in den flachen und harten Knochen vorkommt.

Wenn die scrophulöse Entzündung die Knochen des Schädels ergreift, geht ihr in der Regel eine Entzündung des Zellgewebes und des periosteum dieser Knochen voraus. Eine umschriebene Geschwulst, die bei'm Drucke nicht schmerzt, wird zuerst gefühlt. Sie ist weich und elastisch, und nach einigen Wochen entsteht, wenn sie sich selbst überlassen bleibt, eine Oeffnung, aus welcher ein serös-purulenter Eiter ausfließt, der manchmal, aber nicht immer, einen stinkenden Geruch besitzt. Führt man in die Oeffnung eine Sonde ein, so findet man den Knochen entblößt und manchmal rauh auf seiner Oberfläche. Nach einiger Zeit lösen sich zuweilen kleine Schuppen von der äußern Knochenlamelle ab und werden ausgeführt. Wenn die Krankheit keine weiteren Fortschritte macht, so erheben sich Granulationen aus der diploë, und es entsteht allmälig eine Knochennarbe. Aber bei Individuen von stärkerer scrophulöser Diathese dringt die Krankheit vollständig durch den Knochen. Selbst nachdem dieses unglückliche Ereigniß eingetreten, und die allgemeine Gesundheit durch Anwendung geeigneter Mittel verbessert worden ist, kann noch, wie ich manchmal gesehen habe, durch die Adhäsiv-Entzündung Heilung bewirkt werden, und die Trennung der Continuität wird durch Absetzung einer faserknorpligen Substanz wieder geschlossen. Daß die Zerstörung des Knochens nicht durch den Druck des Eiters, sondern durch dasjenige bewirkt wird, was Van Helmont mit dem Ausdruck Corruptor und John Hunter mit dem Ausdruck krankhafte Thätigkeit in den Gefäßen des Knochens selbst bezeichnet haben, wird durch die Thatsache bewiesen, daß ein ähnliches Resultat sich ergiebt, wenn frühzeitig eine Oeffnung gemacht und dem Eiter Abfluß verschafft wird.

Sechster Abschnitt.

Adhäsiv-Entzündung des Knochens.

Die Adhäsiv-Entzündung kann mit Recht ein Heilungsprozeß genannt werden, denn sie ist das Resultat der An-

strengungen, welche die Natur macht, um den Verlust gewisser Theile wieder zu ersetzen. Auf den Prozeß der Adhäsiv-Entzündung gründet der Wundarzt seine Hoffnung der Heilung bei Knochenbrüchen und bei den weniger schlimmen Fällen von scrophulöser Entzündung.

Die Erscheinungen, welche die Adhäsiv-Entzündung des Knochens begleiten, sind für den Physiologen besonders interessant, indem sie eine schöne Darlegung der Kräfte geben, die ein Gebilde besitzt, um diejenigen Theile seiner Substanz, welche abgestorben, oder abgestoßen worden sind, zu reproduciren.

Wenn ein Knochen entweder durch äußere Gewalt oder durch die unregelmäßige Zusammenziehung der Muskeln zerbrochen worden ist, so beginnen die weichen Theile, welche den Knochen bedecken, zu schwellen. Diese Geschwulst wird verursacht durch die Zerreißung und widernatürliche Ausdehnung unzähliger kleiner Gefäße; und eine Quantität seröser mit Blut vermischter Flüssigkeit wird von diesen Gefäßen in das Zellgewebe der den Knochen umgebenden Theile ergossen. Kurz darauf, nachdem diese Ergießung stattgefunden hat, wird von den Bruchflächen des Knochens eine gallertartige Substanz ausgesondert, die nach längerer, oder kürzerer Zeit eine dichte knorpelartige Beschaffenheit annimmt. In diese nun werden die erdigen Materialien des Knochens abgesetzt. Darin besteht die Vereinigungsart bei einfachen Brüchen, wo die Theile nicht die Irritation erfahren haben, welche durch Bewegung oder schlecht geordneten Druck verursacht wird. Ist aber der Bruch mit Zerreißung und Quetschung der benachbarten weichen Theile, ferner mit ausgebreiteter Beschädigung des periosteum über und unter dem Sitze der Fractur complicirt, so sterben manchmal große Knochenportionen durch necrosis ab und werden von dem Wundarzte beseitigt. Nachdem sich die todten Knochenportionen abgesondert haben, erfolgt die Vereinigung der Bruchenden durch einen complicirten Prozeß. Die Oberflächen, von welchen die todten Knochenportionen sich abgesondert haben, werden mit kleinen hellrothen Granu-

lationen bedeckt. Diese Granulationen sondern eine zähe Flüssigkeit ab, welche mit der Zeit das Aussehen des Faserknorpels annimmt und endlich in Knochen verwandelt wird. Während der Adhäsiv-Prozeß zwischen den Bruchenden eines Knochens entweder durch einfache Einmündung der Gefäße in die gallertartige Substanz, oder durch Granulationen vorschreitet, ist auch das periosteum thätig, für den callus, oder den neuen Knochen eine neue überkleidende Membran zu bilden. Dieses neugebildete periosteum ist immer dicker, als dasjenige, welches den unverletzten Knochen bedeckt, und behält auch diese Beschaffenheit, bis der callus einen hinlänglichen Grad von Consistenz erlangt hat, um alle die Functionen zu verrichten, welche dem ursprünglichen Knochen eigenthümlich waren. Dieser Verdickung des periosteum schreibt Pott die Fülle oder Verdickung zu, welche man in der Regel über neugeheilten Knochenbrüchen fühlt. Bis zu gewissen Gränzen ist diese Meinung ganz richtig; meines Erachtens rührt aber in vielen Fällen ein großer Theil dieser Fülle von der Entzündung und Verdickung der über dem Knochen liegenden weichen Theile und zuweilen auch von der Zellenerweiterung des Knochens selbst her. Diese Verstärkung des Knochens pflegt am häufigsten bei schlimmen Brüchen mit Zertrümmerung der Knochensubstanz, oder bei solchen Brüchen vorzukommen, wo eine Quetschung des periosteum und der weichen Theile stattgefunden hat.

Wegen der Geneigtheit der Knochen, abzusterben, sobald sie der Wirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt werden, oder wenn sie durch Quetschung gelitten haben, pflegen die Wundärzte bei complicirten Brüchen die vorragenden Theile derselben zu entfernen und die Bruchenden einander so viel, als möglich zu nähern, um Vereinigung durch Adhäsiv-Entzündung zu befördern *). Man muß in der That erstaunen,

*) Einige interessante Notizen über diesen Gegenstand liefert Johann Ulrich Bilguer's Abhandlung von dem sehr seltnen

wenn man die Kraft und den Erfolg der Natur beobachtet, mit welchem sie in denjenigen Fällen Knochen reproducirt, wo sehr große Portionen dieses Gebildes durch äußere Gewalt weggenommen worden sind; und es giebt viele Präparate in pathologischen Sammlungen, welche diese Thatsache erläutern.

Viel kommt auf die Oertlichkeit und Structur der besondern Knochen an, daß sie sich nämlich nach einem Bruche leicht durch Knochensubstanz wieder vereinigen; denn obgleich bei gesunden Personen die Adhäsiv-Entzündung an den meisten Stellen in größerem oder geringerem Umfange sich einstellt, so findet doch in vielen Fällen bloß eine faserknorplige Ablagerung auf die Oberflächen statt, und die auf diese Weise mit Knorpelsubstanz überzogenen beiden Extremitäten des Knochens bewegen sich aufeinander und bilden ein sogenanntes falsches Gelenk.

Manche Knochen vereinigen sich, wenn auch die Bruchflächen nicht aneinander gebracht worden sind; und andere dagegen vereinigen sich nur, wenn sie in ganz dichter Annäherung erhalten werden. Es sind sehr mächtige Argumente aufgestellt worden, um zu beweisen, daß zuweilen Brüche an Stellen sich ereignen, wo selten, oder nie eine knöcherne Vereinigung erfolgt. Ich meine hiermit ganz besonders den Bruch des Schenkelhalses innerhalb der umgeschlagenen Synovialmembran des Hüftgelenkes. Einige Practiker behaupten, daß eine knöcherne Vereinigung an dieser Stelle zwischen den Bruchenden niemals stattgefunden habe, und Andere

---

Gebrauche oder der beinahe gänzlichen Vermeidung des Ablösens der menschlichen Glieder; aus dem Lateinischen mit mehrer Wahrnehmung vermehrt. Leipzig 1761. In dem Fall einer Schußwunde am Arm sägte dieser Wundarzt vier Zoll von der ulna ab und stellte den Patienten vollkommen wieder her. In einem andern Falle sägte er fünf Zoll von der tibia und ein Stück von der fibula ab. Der Patient wurde gut wieder hergestellt, nur daß der eine Schenkel ein wenig kürzer, als der andere geworden war.

dagegen behaupten eben so zuversichtlich, daß eine solche statt-gefunden habe. Dieß hat zu einer Controvers Veranlassung gegeben, welche seit vielen Jahren die chirurgischen Schulen aufgeregt hat und noch bis jetzt eben so fern von der Entscheidung zu seyn scheint, als im Anfange. Da aber diese Frage für den jüngern Mediciner vielleicht von geringem Interesse ist, so will ich die wenigen Bemerkungen, die ich darüber zu machen habe, im Anhange mittheilen.

Wenn in Folge von Ursachen, die wir nicht kennen, die Bruchenden des Knochens keinen hinlänglichen Grad entzündlicher Thätigkeit entwickeln, werden sie entweder mit Faserknorpelsubstanz überzogen, oder bleiben lange Zeit in dem Zustand, in welchem sie sich nach erhaltener Beschädigung befanden. In solchen Fällen muß der Wundarzt einen hinlänglichen Grad der Entzündung an der Bruchstelle zu erregen suchen, um die Bildung des callus zu befördern. Dieses haben viele Wundärzte mit Erfolg und auf verschiedene Weise versucht. Die gewöhnlichsten Methoden, die man angewendet hat, sind Druck, ein Haarseil zwischen den gebrochenen Knochenenden, oder Wegnahme einer Knochenportion über und unter dem Bruche. Für letztern Zweck wendete Herr White zu Manchester eine schneidende Zange an; Andere haben der Säge den Vorzug gegeben.

Zweites Capitel.

Folgen der Knochenentzündungen.

1) Abscess im Knochen. — 2) Ulceration des Knochens. — 3) Mortification oder Absterben des Knochens.

Nachdem wir die verschiedenen Varietäten der Entzündung des Knochens beschrieben und dargethan haben, daß sie sich in diesen Gebilden eben so deutlich, wie in andern Gebilden des menschlichen Körpers markiren, so gehe ich jetzt zur Beschreibung der Folgen der Entzündung über.

Entzündung des Knochens kann einen Ausgang von dreierlei Art nehmen; sie kann in einen Abscess, in Ulceration, oder in Mortification des Knochens übergehen.

Erster Abschnitt.

Abscess im Knochen.

(Osteo-apostema des Dr. W. Cumin) *).

Abscess im Knochen ist in der Regel das Resultat acuter Interstitial-Entzündung und kann in jedem Knochen des Körpers vorkommen; häufiger jedoch pflegt man ihn in den Körpern und Ansätzen der Röhrenknochen, als in den flachen und breiten Knochen anzutreffen. Er beschränkt sich nicht

*) Edinburgh Medical and Surgical Journal for January 1825. pag. 1.

auf die Wandungen eines Knochens *), sondern bringt auch in die Markhöhlung **).

Im frischen Knochen findet man den Abscess, welcher gewöhnlich eine serös-purulente Flüssigkeit enthält, mit einer Membran überzogen, dem Aussehen nach derjenigen ähnlich, welche die Wandungen des Abscesses in den andern Gebilden des Körpers auskleidet. Das Zellgewebe des Knochengebildes ist in der unmittelbaren Nähe des Sackes mit einer gallertartigen Substanz ausgefüllt, welche frisch abgesetzter gerinnbarer Lymphe ähnlich ist. Es findet auch in manchen Fällen eine Anschwellung desjenigen Theiles des Knochens statt, welcher den Abscess umgiebt, jedoch ist dieselbe nicht so beträchtlich, daß man dadurch versucht werden könnte, die Krankheit mit einer andern bösartigen Affection, der spina ventosa (siehe fünftes Capitel zweiter Abschnitt) zu verwechseln. Macerirt man einen Knochen, in welchem ein Abscess gewesen ist, in Wasser, so findet man einige derjenigen pathologischen Merkmale, welche sich bei der einfachen Interstitial-Entzündung darzubieten pflegen. Der Knochen ist außerhalb des Abscesses von einer Menge kleiner Löcher durchbohrt, und diese Löcher bemerkt man auch in den Knochenwandungen des Abscesses selbst.

Von Wichtigkeit ist die Bemerkung, daß man bei dem einfachen Knochenabscesse nicht diejenigen Erscheinungen von Desorganisation findet, welche bei der scrophulösen Entzündung so augenfällig sind. Es findet kein Vernichtetwerden der Structur des Knochens und keine Veränderung in der organischen oder faserknorplichen Portion des Gebildes in der Nachbarschaft der Krankheit statt. Der gewöhnliche Knochenabscess unterscheidet sich auch von einer andern Krankheit, mit welcher derselbe häufig verwechselt worden ist, nämlich von der spina ventosa; denn bei ersterer Krankheit findet

*) Tafel 1. Figur 1.
**) Tafel 1. Fig. 9.

wenig Geschwulst, oder Expansion des Knochens statt; auch die Gefäße sondern in denjenigen Theilen des Knochens, welche den Abscеß umgeben, häufig Knochensubstanz ab, und verursachen dadurch eine Menge Splitter in Gestalt von Stalaktiten oder Blättchen, was bei der wirklichen spina ventosa niemals der Fall ist.

Gleich den Abscessen in den andern Gebilden des Körpers besitzen auch diejenigen des Knochens eine entschiedene Neigung der Expansion, wodurch die Absorption der umgebenden Theile herbeigeführt wird. Auch sie folgen dem allgemeinen Gesetze, daß sie sich am beträchtlichsten in der Richtung der Oberfläche ausbreiten; und wenn sie nun ihre Reife erlangt haben, so öffnen sie sich deßhalb häufig an einer Seite des Knochens, oder in eine Gelenkhöhle *).

Der mit der Bildung von Knochenabscessen verbundene Schmerz ist in einigen Fällen sehr heftig, und die constitutionellen Symptome sind sehr schlimm. In andern Fällen kann man sich von ihrer Existenz erst nach der Amputation des Gliedes überzeugen, in welchem sie vorkommen.

Ich habe Fälle von kranken Knochen und besonders an der untern Extremität des Schenkelknochens gesehen, in welchen ich die Ueberzeugung hatte, daß ein Abscеß in der Cavität, oder Substanz des Knochens vorhanden war. Auf diesen Schluß leitete mich nämlich nicht nur das vorhandene irritative Fieber, sondern auch der heftige brennende Schmerz, den der Patient im Innern des Knochens empfinden wollte. Diese Fälle hatten einen sehr guten Ausgang, obschon die Abscesse sich nicht nach Außen öffneten. Man kann indessen als eine allgemeine Regel annehmen, daß bei weitem in den meisten Fällen, wenn man die Abscesse sich selbst überläßt, der Eiter derselben sich einen Weg nach der Oberfläche des Körpers bahnt.

*) Tafel 1. Fig. 8.

Zweiter Abschnitt.

Ulceration des Knochens.

Diese Krankheit ist von den meisten neuern Schriftstellern caries genannt und von den alten Pathologen mit ner osis und spina ventosa verwechselt worden. Genau genommen könnte man sie eine mit Ulceration verbundene Entzündung des Knochengebildes nennen, welche durch dieselben Ursachen herbeigeführt wird, die in andern Gebilden des Körpers dieselbe Thätigkeit erregen.

Man findet die Ulceration des Knochens manchmal als eine idiopathische Affection und manchmal als die Folge einer dem Knochen durch Druck, oder äußere Gewaltthätigkeit zugefügten Beschädigung. Mag sie nun aber das Resultat constitutioneller, oder äußerer Einwirkung seyn, so sind doch die Erscheinungen, welche sie darbietet, immer dieselben. Von ihrem Entstehen an pflegt sie mit mehr örtlichen Schmerzen verbunden zu seyn, als es bei scrophulöser Degeneration der Fall ist *). Ihr Fortschritt kann langsam, oder rasch seyn. Im ersten Fall ist er der einfachen Ulceration anderer Gebilde analog und im letztern dem zerstörenden Geschwür, ulcus exedens oder phagedänischen Geschwür der weichen Theile.

Wenn ein Knochen von caries ergriffen wird, so pflegt immer eine ziemliche Geschwulst, Entzündung und Verdikkung der benachbarten Gebilde damit verbunden zu seyn. Während des Lebens, oder nach dem Tode, ehe die weichen Theile mit dem Messer, oder durch Maceration im Wasser entfernt worden sind, fühlt sich der Knochen bei der Untersuchung mit der Sonde rauh an. Er ist von seinem periosteum entblößt, und man kann zuweilen lockere Portionen der Oberfläche des Knochens fühlen. Es ereignet sich indessen

---

*) Einige Schriftsteller haben, meines Erachtens aus nicht unrichtigen Gründen, den Ausdruck caries bloß auf die scrophulöse Degeneration beschränkt.

oft, daß man keine lockern Knochenportionen, oder Abblätterungen bemerken kann, daß aber der Knochen an der ulcerirenden Stelle sich weich anfühlt und blutet, wenn er auf eine rohe Weise berührt wird. Hat man eine Gelegenheit, den Knochen im ersten Stadium der caries zu untersuchen, so wird man ihn entblößt finden, weil das periosteum in Folge der ulcerativen Absorption verschwunden ist. In wenig Tagen verliert der Knochen seine eigenthümliche gelbliche Farbe und sein feuchtes Aussehen; seine Oberfläche wird trocken und bekommt ein schmuzig-graues Aussehen. Nach längerer oder kürzerer Zeit lösen sich kleine dünne Schuppen der äußern Lamellen ab, und der Knochen, von welchem sie sich abgelöst haben, wird mit feinen Granulationen bedeckt, ähnlich denjenigen, welche bei ähnlichen Geschwüren der Haut sich einstellen. Diese Granulationen sondern eine Flüssigkeit ab, die sich organisirt und mit einem ähnlichen Product aus den Rändern des periosteum und der benachbarten weichen Theile vereinigt. Es tritt indessen oft der Fall ein, daß keine Schuppen vom Knochen abgestoßen werden; die äußern Lamellen scheinen vielmehr allmälig absorbirt und durch Granulationen ersetzt zu werden, welche eine knochenbildende Thätigkeit annehmen und die Gallertsubstanz des Knochens so reichlich absondern, daß, wenn sie fest geworden ist, der Theil das Aussehen einer Exostose oder eines Knochenauswuchses darbietet. Dieß kann man als den günstigsten Ausgang der Knochenulceration betrachten, indem daraus hervorgeht, daß die Lebenskräfte noch hinlänglich thätig und gesund sind, um den Verlust der Theile zu ersetzen. Dieses ist das Resultat, nach welchem der practische Wundarzt durch zweckmäßige Anwendung des Queckſilbers strebt, und, z. B., die um sich fressende syphilitische caries in eine einfache Adhäsiv-Entzündung zu verwandeln sucht *).

*) Siehe das Präparat eines cariösen Schenkelknochens in meiner Sammlung. Dieses Präparat habe ich vom Körper eines

Es giebt noch eine andere Varietät der caries, die in ihren Erscheinungen und Verlaufe dem phagedänischen Geschwüre der weichen Theile ähnlich ist. Diese Varietät ist in ihren Wirkungen äußerst zerstörend und zuweilen mit viel örtlichem Unwohlseyn verbunden. Bei dieser Varietät der Krankheit scheinen die auffaugenden Gefäße zu einer sehr mächtigen Thätigkeit angeregt zu seyn; auf der Oberfläche des Knochens finden keine Sphacelationen und keine Abblätterungen statt, es bilden sich auch keine Granulationen, aber das Geschwür nimmt rasch an Breite und Tiefe zu, durchdringt zuweilen die Wände des Knochens und gewährt einen Anblick, nicht unähnlich der Wunde, welche von einer Flintenkugel gemacht worden ist.

Die phagedänische caries kommt am häufigsten bei Personen von ungesundem körperlichen Zustand und bei solchen vor, die von der venerischen Krankheit angesteckt sind. Bei syphilitischen Subjecten greift die caries sehr rasch nach allen Richtungen um sich, und außer ihren phagedänischen Eigenthümlichkeiten bemerkt man auch noch große Abblätterungen, unter welchen sich indessen keine Granulationen bilden; die krankhaften Oberflächen sind aber sehr gefäßreich und bluten, wenn man sie mit der Sonde untersucht. Wenn diese Krankheit die flachen Knochen ergreift, pflegt sie, in der Regel, die Substanz derselben vollständig zu durchdringen; kommt sie aber in den langen Knochen vor, so beschränkt sie häufig ihre Ver-

---

jungen Mannes genommen, der vergangenes Jahr an einer Kopfverletzung starb. Einige Jahre früher hatte er an lues gelitten. Die Krankheit war vernachlässigt worden, und es hatten sich secundäre Symptome eingestellt, z. B., Ulceration der äußern Lamellen des linken femur, so daß viele kleine Knochenschuppen durch die verschiedenen Fistelöffnungen abgegangen waren. Die Gesundheit des Patienten war sehr untergraben; er nahm Queckſilber in verschiedenen Gestalten, erholte sich langsam und erhielt den Gebrauch seiner Glieder wieder. Die Oberfläche, welche cariös gewesen, war mit einem Knochenproducte bedeckt, welches über die angränzenden gesunden Theile des femur beträchtlich vorragte.

wüstungen auf die äußern Lamellen. Instructive Beispiele dieser Affection in ihrer rein idiopathischen Gestaltung gewähren die Fälle jener ekelhaften und hartnäckigen Krankheit der Nase und des Antlitzes, welche die meisten Nosologen noli me tangere zu nennen pflegen.

Wenn durch zweckmäßige Behandlung der Fortschritt der Krankheit gehemmt und die damit verbundene constitutionelle Irritation überwunden ist, so macht die Natur in vielen Fällen kräftige und glückliche Anstrengungen, die Beschädigung zu ersetzen, welche die Knochen erfahren haben. Sollte die Krankheit ihre Anfälle auf die äußern Lamellen der Röhrenknochen beschränkt haben, so entstehen gesunde Granulationen; es wird gallertartige Knochensubstanz ausgesondert und Knochen gebildet. Mit der neuen Bildung pflegt ein merkwürdiger Umstand verbunden zu seyn, welcher nähere Erwähnung verdient. Statt ein gleichförmig dichtes Gewebe durchgängig darzubieten, findet man zwischen den übrig gebliebenen Lamellen der Knochenwandung und den äußern dichten Wandungen der neuen Ablagerung eine Art von diploë, welche dem Zellgewebe der Wirbelbeinkörper ähnlich, jedoch noch etwas dichter ist. Sollte aber die caries vollständig durch die Knochenwandung gedrungen und theilweise das medullium afficirt haben, so entsteht eine dichte, zellige Knochenablagerung, welche einen Theil der ganzen Cavität des Knochens ausfüllt. Die neue Knochenablagerung ist weit gefäßreicher, als der ursprüngliche Knochen, deßhalb auch leichter zu erregen und exostotische Auswüchse zu treiben.

Wenn die zerstörende caries einen flachen und breiten Knochen afficirt, so bahnt sie sich, in der Regel, einen vollständigen Weg durch die Substanz des Knochens. Ich habe mehrmals das os frontis bis auf seine Orbitalfortsätze gänzlich zerstört gesehen; auch ein Fall von caries des os ileum ist mir vorgekommen, wo der vierte Theil des Knochens theils durch Abblätterung und theils durch Eiterabsorption abstarb. In diesen Fällen ersetzte eine knorpelige Substanz die Stelle des

Knochens, welcher zerstört worden war. Da ich aber nicht so glücklich gewesen bin, diese Substanz am Leichname zu untersuchen, so kann ich auch keine genaue Beschreibung ihrer Structur geben.

Verschiedene Behandlungsarten für die verschiedenen Arten der caries sind in Vorschlag gebracht worden, und in Samuel Cooper's trefflichem neuestem Handbuche der Chirurgie in alphabetischer Ordnung sind dieselben eben so richtig, als kurz beschrieben. In dieser Abhandlung kann ich die Behandlung der Krankheit nur ganz im Allgemeinen erwähnen und bloß einige practische Andeutungen darbieten, welche vielleicht angehenden Medicinern nützlich seyn dürften. Dabei muß der angehende Mediciner jedoch zugleich auf folgende Umstände Rücksicht nehmen: 1) Auf die Functionen, auf die Structur und auf die Lage des afficirten Knochens; 2) auf die Beschaffenheit des Körpers, der Constitution, des Alters und des Geschlechtes des Patienten; 3) auf den Zustand der weichen Theile in der Nähe des krankhaften Knochens; und 4) auf den eigenthümlichen Character der Ulceration.

Wenn caries von fressendem, oder sphacelirendem Character einen zelligen, oder sehr gefäßreichen Knochen afficirt, z. B., einen von denen, welche den carpus, oder tarsus bilden, so muß der Arzt, in der Regel, den ganzen Knochen entfernen. Wenn die kurzen Röhrenknochen des metacarpus, oder metatarsus der Sitz der Krankheit sind, so müssen sie manchmal gänzlich entfernt werden, obschon in manchen Fällen, die mir vorgekommen sind, nur Portionen derselben und zwar mit Erfolg entfernt worden sind.

Besteht bei caries der langen und flachen Knochen eine Neigung zur Abblätterung, verbunden mit entzündlicher Geschwulst, Verdickung und Suppuration der weichen Theile, wie auch beträchtlicher constitutioneller Irritation, so müssen Einschnitte bis auf den Knochen gemacht und die lockern Abblätterungen, welche als fremde Körper wirken, indem sie Irritation erregen und erhalten, entfernt werden. Sollten

Fistelgänge in den weichen, die Knochen bedeckenden Theilen entstanden seyn, ehe der Wundarzt noch zu Hülfe gerufen worden ist, so müssen sie mit dem Messer, oder mit Preßschwamm erweitert und die Abblätterungen, wenn dergleichen vorhanden sind, mit der Zange ausgezogen werden.

Einfache granulirende caries, das Resultat äußerer Beschädigung, z. B., von Rißwunden der Kopfhaut und des pericranium, müssen mit milden Verbänden behandelt werden, auch muß man auf den Zustand des Darmcanales und auf die Diät Aufmerksamkeit verwenden. Je weniger man den Bestrebungen der Natur entgegen wirkt, desto besser!

Die zerstörende caries, welche in vielen Hinsichten dem phagedänischen Geschwür, oder dem ulcus corrosivum anderer Gebilde ähnlich ist, verlangt eine sogenannte energische Behandlung. Bei dieser Form der Krankheit muß der Arzt zuerst die allgemeine Gesundheit des Patienten berücksichtigen und auszumitteln suchen, ob eine venerische, oder eine Mercurial-Krankheit vorhanden ist. Nachdem die constitutionelle Krankheit bekämpft worden ist, kann man die krankhafte Knochenportion, mit Hülfe verschiedener Instrumente, entfernen, die in jedem Systeme der Wundarzneikunst beschrieben werden. Wenn von dem krankhaften Gebilde so viel ausgeschnitten worden ist, als sich schicklicher Weise thun läßt, muß man einen Versuch machen, die Abtrennung solcher Portionen des kranken Knochens zu befördern, die noch zurückgeblieben sind, und zugleich auch die Thätigkeit der Gefäße des Theiles zu verändern. Diese Zwecke lassen sich häufig durch die wiederholte Anwendung der stärkern Aetzmittel erreichen. Zu letztern rechnet man Spießglanzbutter, concentrirte Auflösungen von Aetzkali, salpetersaures Silber und selbst das Brenneisen. Letzteres ist, trotz seines schrecklichen Aussehens, doch am leichtesten zu reguliren und minder schmerzhaft, als die andern Mittel. Auf dem Festlande wird es von vielen der erfahrensten Wundärzte häufig angewendet.

Dritter Abschnitt.

Mortification des Knochens oder necrosis.

Nach dem, was über die caries oder Ulceration des Knochens gesagt worden ist, wird der Leser weit mehr im Stande seyn, die Processe aufzufassen, welche bei der necrosis oder dem Absterben des Knochens eintreten.

Die necrosis, welche von einigen der ältern Schriftsteller spina venenosa genannt wurde, um sie von einer andern Krankheit, nämlich der spina ventosa, zu unterscheiden, kann entweder die oberflächlichen Lamellen, oder das ganze Gebilde einer Knochenportion, die ganze innere Structur eines breiten Knochens, oder die innern Lamellen und das schwammige Gefüge der cylindrischen Portion eines langen Knochens afficiren *).

Wenn die necrosis die Oberfläche eines Knochens afficirt, so werden die abgestorbenen Theile ganz so, wie bei der caries beschrieben worden ist, abgestoßen und mit dem Ausdruck „Abblätterungen" belegt. Diese Abblätterungen werden durch winzige Granulationen ersetzt, welche sich aus dem darunter liegenden gesunden Knochen erheben und eine gallertartige Flüssigkeit absondern, welche bald die Consistenz des Knor-

---

*) Wenn ich sage, daß die ganze Substanz eines breiten, oder die ganze Röhre eines cylindrischen Knochens von necrosis ergriffen werden könne, so will ich nicht damit der Meinung beitreten, daß sie jemals vollständig regenerirt werden. Keiner von den bekannten Fällen, die man zur Unterstützung dieser Meinung angeführt hat, scheint zu diesem Schlusse zu berechtigen.

J. L. Petit erzählt, daß er im Spitale von Bouvigny viele Leichname an Scorbut verstorbener Individuen untersucht habe. Bei denjenigen, welche er zergliederte, war das periosteum vom Knochen abgelöst, und in vielen Fällen konnte man diese Erscheinung an allen Knochen des Körpers wahrnehmen. In manchen Fällen zog er die ganzen Knochen bis auf ihre Ansätze heraus. Er erwähnt indessen nicht, daß die Natur in einem dieser Fälle einen Versuch gemacht habe, den Knochen zu ersetzen.

pels erlangt. In dieser Knorpelschicht wird nun Knochensubstanz erzeugt. Wegen des äußerst dichten Gewebes der Wandungen der Knochenfortsätze und des verhältnißmäßig geringen Grades von Vitalität, den sie besitzen, wirken Beschädigungen von Außen her auf sie weit leichter ein, als auf das gefäßreiche, zellige Gewebe des Knochenansatzes, weßhalb sie auch ganz besonders zur Mortification geneigt sind. Eine sehr geringe Beschädigung verursacht häufig ausgebreitete Abblätterung auf der Oberfläche eines langen Röhrenknochens, während dagegen eine Flintenkugel in vielen Fällen das Zellgewebe eines Knochenansatzes durchdringen, oder darin sitzen bleiben kann, ohne daß daraus ein solcher Schade entsteht, als man vielleicht erwarten sollte *).

Das Zellgewebe des Knochenansatzes, wenn es durch die Anwesenheit eines fremden Körpers irritirt wird, ist allerdings mehr zur suppurativen Entzündung, als zur necrosis geneigt. Von diesem letztern Umstande habe ich mich oft, sowohl bei Menschen, als auch bei Säugethieren, überzeugt, die zu Versuchen benutzt worden waren.

Manche Schriftsteller haben behauptet, daß, wenn die äußern Schichten eines Knochenfortsatzes absterben, die Entzündung sich durch die darunter liegenden Lamellen verbreite, und daß neue Knochensubstanz in der Knochencavität abgesetzt werde, um diejenige Knochenportion zu stärken, welche durch Abblätterung geschwächt worden. Diese Behauptung paßt aber nicht auf jeden Fall, sondern nur auf solche Fälle, wo die Mortification sich bis zu einer gewissen Tiefe ver-

*) Charles Bell bemerkt in seinen Surgical Observations, p. 321, bei Gelegenheit, wo er complicirte Brüche mit solchen vergleicht, welche durch Schießgewehre entstanden sind, daß die Knochenextremitäten nicht von necrosis ergriffen werden. Auf dieses treffliche Werk, so wie auf *Bell's* Observations on Injuries of the Spine and of the Thigh-bone, bitte ich den Leser, mannichfacher und schätzbarer Belehrung halber, verweisen zu dürfen.

breitet, oder die Wandung des Knochens völlig durchdrungen hat.

Die oberflächliche necrosis, von Troen spina mitior genannt, kann entweder das Resultat von unordentlicher Thätigkeit der Muskeln bei ungesunden Personen, von äußerer Beschädigung, oder von Krankheit seyn, die durch constitutionelle Ursachen herbeigeführt worden ist; aber aus welcher Ursache sie auch entstanden seyn möge, so characterisirt sie sich doch durch ähnliche Erscheinungen. Es muß indessen bemerkt werden, daß bei idiopathischer necrosis und bei derjenigen, welche von der Thätigkeit der Muskeln abhängt, die Abblätterungen, in der Regel, sich über eine größere Oberfläche verbreiten und die Knochen tiefer afficiren, als es bei der traumatischen necrosis der Fall zu seyn pflegt, denn sie verbreiten sich häufig durch die ganze Dicke der Wandung, oder der Röhre des Knochens. Die idiopathische necrosis trifft man auch häufiger in den breiten, als in den cylindrischen Knochen an. In dieser Hinsicht ist sie von constitutioneller caries verschieden, welche am häufigsten die zelligen Knochen und die Extremitäten der langen Knochen afficirt.

Wenn oberflächliche necrosis durch eine Beschädigung von Außen her entstanden ist, so pflegt, in der Regel, in den über dem Knochen liegenden weichen Theilen eine beträchtliche Trennung des Zusammenhanges stattzufinden, so daß die abgestorbenen Knochenportionen, nachdem sie sich abgelöst haben, leicht mit der Zange entfernt werden können, ehe sie Zeit gehabt haben, eine schlimme örtliche Entzündung zu veranlassen. Wenn dagegen die Krankheit durch eine constitutionelle Ursache, oder durch eine Beschädigung ohne Zerreißung der weichen Theile erzeugt wird, so wirken die abgestoßenen Knochenportionen gleich fremden Körpern und verursachen beträchtliche Irritation, welche mit Aussonderung purulenter Materie zwischen die Knochen und allgemeinen Bedeckungen und mit mehr, oder weniger ausgebreiteter Entzündung des, den Knochen in der Nähe der von necrosis er-

griffenen Stelle bedeckenden, periosteum verbunden zu seyn pflegt. Diese Entzündung des periosteum, auch periostitis genannt, wird häufig so gesteigert, daß sie in Ulceration ausartet; und die ulcerirende Thätigkeit, welche sich auf den darunter liegenden Knochen verbreitet, erzeugt eine Art von caries, die nachher aller Behandlung widersteht.

Viele Practiker sind der Meinung gewesen, daß die oberflächliche necrosis in den meisten Fällen das Resultat der Entzündung des periosteum sey, und es kann ohne Zweifel Fälle geben, wo diese Veranlassung stattgefunden hat; aber, meiner Meinung nach, läßt sich mit eben so gutem Grund annehmen, daß eine äußere Beschädigung, oder eine constitutionelle Prädisposition hinlängliche Kraft besitze, um ohne Dazwischenkunft einer Entzündung des periosteum die Vitalität des Knochens auf einmal zu zerstören. Jeder Wundarzt weiß aber, daß das periosteum von idiopathischer Entzündung in sehr beträchtlichem Umfang ergriffen und durch äußere Gewalt selbst ganz entfernt werden kann, ohne daß der Knochen, den es bedeckt, im Geringsten dabei leidet.

Ich habe Fälle gesehen, und in pathologischen Sammlungen findet man Präparate, welche den Umstand erläutern, wo oberflächliche necrosis das Resultat einer Entzündung ist, die sich von den benachbarten weichen Theilen und dem periosteum auf den Knochen verbreitet. Die gewöhnlichste Folge ist indessen caries, und sehr große Portionen des Knochengebildes werden häufig durch die ulcerative Absorption in Folge des Druckes von Geschwülsten, aneurismatischen Erweiterungen u. s. w. entfernt.

Innere necrosis. — Wenn man bei einem Säugethiere einen Röhrenknochen mit einem scharf zugespitzten Instrumente durchbohrt und einen fremden Körper, z. B., ein wenig Charpie, oder dergleichen, in seine Cavität hineinbringt, so erfolgt manchmal ein solcher Grad von Entzündung in dem Markgebilde und in den innern Schichten der

innern Wandungen des Knochencylinders, daß ein Absterben des Theiles stattfindet *). Die abgestorbene Knochenportion beginnt mit der Zeit auf die mehr nach Außen gelegenen Schichten der Knochenwandung zu wirken, mit welcher sie zusammenhängt; ein hoher Grad der Entzündung stellt sich ein; es erfolgt Suppuration; die abgestorbene Portion wird zum Theil absorbirt und von dem Eiter eingehüllt, welcher sich in die Markcavität des Knochens ergießt. Mit der Zeit verbreitet sich die entzündliche Thätigkeit aus der Cavität auf die Substanz der Knochenwandungen; der Knochen wird nach und nach in seinem ganzen Umfang in seinen Zwischenräumen erweitert, und seine im hohen Grad angeregten Gefäße ergießen neue Knochensubstanz auf die äußere Oberfläche und in das erweiterte Zellgewebe des Knochens, während die absorbirenden Gefäße im Innern des Knochens, die auch angeregt worden sind, eine beträchtliche Quantität der abgestorbenen Portion, die noch innerlich eingeschlossen ist, aufnehmen. Viele der ältern Wundärzte, und noch manche der jetzigen, sind der Meinung, daß die Reproduction des Knochens, nach Abstoßung des abgestorbenen Theiles in Fällen von innerer necrosis, vom periosteum abhängig sey

Ich stimme der Meinung derjenigen Schriftsteller bei, welche nicht behaupten, daß das periosteum, die verdichtete

*) Bromfield erzählt einen Fall, in welchem beinahe ein ähnlicher Versuch am menschlichen Körper gemacht worden ist. „Ich sah einen sehr merkwürdigen Fall, der glücklich endete, und wo der obere Theil der tibia eine sehr tiefe caries durch ein schlecht angebrachtes und schlecht behandeltes Fontanell bekommen hatte. Man erzählte mir, daß die Erbse häufig sich verrückt und keine gute Lage bekommen habe, und es sey deßhalb eine Compresse mit einem Schilling in derselben fest auf die Erbse gelegt worden, die zufälliger Weise auf dem Knochen saß. Durch ihren Druck zerstörte sie bald das periosteum, und nicht lange darauf drang sie durch die Oberfläche des Knochens in die schwammigen Theile desselben. — Ein großes Stück der schwammigen Substanz des Knochens ging ab, und das Geschwür heilte." (Chirurg. Observ. by *W. Bromfield.* Vol. II. p. 9. London 1773.)

zellige Membran, oder fascia, welche den Knochen bedeckt, mit solchen complicirten Functionen abgestattet sey, um nicht allein seine eigenen Verletzungen wieder auszubessern, sondern auch zugleich Knochensubstanz auszusondern *). Es sind indessen viele gelehrte Werke zur Unterstützung der Meinung geschrieben worden, daß der Knochen durch das periosteum regenerirt werde; aber eben so gut könnte man behaupten, daß das Zellgewebe, welches oft durch Sphacelation zerstört wird, ohne daß die allgemeinen Bedeckungen viel dabei leiden, von der Haut abgesondert werde, denn bekanntlich wird das Zellgewebe wieder reproducirt, nachdem die abgestorbenen Theile desselben durch Einschnitte in der Haut ausgeführt sind. Ein Argument, welches zu Gunsten der Meinung aufgestellt worden ist, daß der neue Knochen vom periosteum abgesondert werde, gründet sich auf den Umstand, daß die neue Formation äußerlich und innerlich mit einer Membran ausgekleidet ist, die in ihrem Gefüge mit dem periosteum Aehnlichkeit hat. Bei genauer Untersuchung findet man indessen, daß die innere Membran, welche die Cavität des Knochens auskleidet, weniger dicht und fasrig, als das periosteum zu seyn pflegt; sie hat in der That größere Aehnlichkeit mit jener Membran, welche das Innere der Abscesse auskleidet, ist eine neue Formation von verdichtetem Zellgewebe und scheint von der Natur bestimmt zu seyn, den neuen Knochen und den gesunden Theil des alten Knochens zu schützen, ferner Eiter abzusondern, oder diejenige Materie, welche immer das lockere Knochenstück in der Höhlung der Knochen umgiebt, die an necrosis gelitten haben. Die Materie, welche in der Cavität des Knochens enthalten ist, scheint eine natürliche Neigung zu besitzen, sich der Oberfläche zu nähern, und deßhalb findet man immer, daß in den vorgeschrittenen Stadien von necro-

*) Ich nehme an, daß das periosteum in eine knochenähnliche Substanz umgewandelt werden könne. (Siehe Erstes Capitel Erster Abschnitt.)

sis der Knochen mit Löchern von verschiedener Größe durchbohrt ist, welche mit Eitergängen in Verbindung stehen, die sich bis zur Oberfläche des Körpers verbreiten. Führt man in eine dieser Oeffnungen im Knochen eine Sonde ein, so findet man manchmal das inwendig abgelöf'te Stück beweglich; und wenn dieses der Fall ist, hat der Wundarzt die Pflicht, die Entfernung jenes abgelöf'ten Knochenstückes zu versuchen. Dieß läßt sich auf verschiedene Weise bewerkstelligen. Ausführlicher beschrieben findet dieß der Leser in *Benjamin Bell's* System of Surgery. Vol. VII. p. 223; ferner in Russell's Werk über die necrosis; und endlich in mehreren Artikeln von Samuel Cooper's n. Handbuch der Chirurgie in alphabetischer Ordnung.

Nachdem ich in Kürze die krankhaften Erscheinungen beschrieben habe, welche die einfache äußere und innere necrosis characterisiren, will ich jetzt eine kurze Beschreibung der Pathologie derjenigen Varietät der Krankheit geben, bei welcher ein Theil der ganzen Knochenröhre afficirt zu seyn pflegt.

Diese Art der necrosis ist verhältnißmäßig selten, obschon Präparate, aus welchen die Eigenthümlichkeiten derselben erkannt werden können, in pathologischen Sammlungen zu finden sind. Sie ist manchmal das Resultat schlimmer Schußwunden, complicirter Brüche und der Amputation bei ungesunden Personen.

Die Erscheinungen der Krankheit sind am augenfälligsten in denjenigen Fällen, in welchen nach der Amputation der Stummel eine ungesunde Thätigkeit angenommen hat. Wenn, nach der Abnahme eines Gliedes, die weichen Theile des Stummels nicht durch die erste Vereinigung und auch nicht durch den langwierigeren Proceß der Granulation zusammenheilen, sondern schnell einen gangränösen Character annehmen, so wird die Extremität des Knochens, der Einwirkung der Luft ausgesetzt und verliert in kurzer Zeit ihre Vitalität. Die äußern Lamellen des Knochens sterben auch noch weiter hinauf ab, als der Knochen aus den weichen Theilen vorragt,

es bleiben aber einige der innern Lamellen sammt dem Markgewebe unverletzt, so daß die auf diese Weise entstandene gefäßreiche conische Portion des Knochens neue Granulationen ansetzt *). Es erheben sich auch Granulationen aus der fleischigen Portion des Stummels, nachdem sich von ihm die abgestorbenen Theile getrennt haben; sie vereinigen sich mit denen des Knochens und bilden eine ununterbrochene vernarbte Oberfläche. Dieß ist der glücklichste Ausgang eines von necrosis ergriffenen Stummels; aber es ereignet sich manchmal, daß sich die Krankheit weiter hinauf verbreitet, selbst bis zum Ansatz (Epiphysis). Es bildet sich ein großes inneres sequestrum, und nachdem die äußern Lamellen von Interstitial-Entzündung, Ablagerung und Anschwellung ergriffen sind, bietet der Knochen die meisten derjenigen krankhaften Erscheinungen dar, welche in dem Capitel von der innern necrosis beschrieben worden sind. Ich habe Fälle gesehen, in welchen, nachdem der Stummel gut durch die erste Vereinigung geheilt war, innere necrosis sich an der übrigen Portion des Knochens einstellte und großes Elend herbeiführte.

Necrosis, das Resultat der fortschreitenden Entzündung. — Es giebt noch eine andere Varietät der necrosis, die in ihrem Fortschritte weit versteckter und zerstörender in ihren Wirkungen, als eine der bereits beschriebenen Arten ist. Man kann sie sehr zweckmäßig fortschreitende necrosis nennen, indem die Krankheit anfangs nicht einen ganzen Knochen, oder einen Theil des ganzen Cylinders auf einmal zu ergreifen scheint, sondern an einem Punct anfängt und allmälig sich über den ganzen Knochen bis auf die Ansätze verbreitet.

---

*) Ein sehr interessanter und wichtiger Fall dieser Varietät der necrosis am femur ist meinem Freund, A. Copland Hutchinson, in seiner Praxis vorgekommen. Er hat sie in einer Schrift, welche den Titel führt: Some Practical Observations in Surgery. Lond. 1816, ausführlich beschrieben. (Vergl. Chirurgische Handbibliothek 10ter Band. Weimar 1828.

Dieß ist eine sehr complicirte Form der Krankheit und kann, meines Erachtens, für eine constitutionelle, oder idiopathische Affection gelten, welche zuweilen durch eine äußere Ursache in Thätigkeit gerufen worden ist.

Wenn, in Folge eines Schlages, oder irgend einer andern äußern Beschädigung, eine Knochenportion, z. B., diejenige eines femur, ihrer Vitalität beraubt worden ist, so bildet sich ein sequestrum, die äußern Tafeln des Knochens verdicken sich, und exostotische Erzeugnisse kommen auf der Oberfläche zum Vorschein. Hier endigt sich der Schade noch nicht; denn während die Natur bemüht ist, den Schaden an einer Stelle wiederherzustellen, wird eine andere Portion des Knochens in der Nähe des ursprünglichen Krankheitssitzes wieder von necrosis ergriffen; und auf diese Weise habe ich gesehen, daß die Krankheit immer weiter fortschritt, bis sie fast den ganzen ursprünglichen Knochen consumirt hatte *).

Die fortschreitende necrosis unterscheidet sich nun in einem wesentlichen Puncte von jeder andern Gestalt der Krankheit, daß nämlich die zwei besondern Processe der Wiederherstellung und Zerstörung zu gleicher Zeit in verschiedenen Theilen desselben Knochens vor sich gehen. Man kann in Wahrheit behaupten, daß sie Aehnlichkeit mit einigen jener complicirten Hautgeschwüre besitzt, wo man Phagedäna in Verbindung mit Suppuration und Granulation antrifft.

So hätte ich es denn versucht, so kurz, als es mit der Natur des Gegenstandes verträglich ist, meine eigenen Ansichten über die Pathologie der necrosis auseinanderzusetzen. Sie gründen sich gänzlich auf Beobachtungen, die ich an menschlichen Individuen gesammelt, und auf eine Reihe von Versuchen, die ich zu verschiedenen Zeiten mit Säugethieren angestellt habe. Diejenigen meiner Leser, welche die necrosis mit Aufmerksamkeit studirt haben, werden finden, daß

---

*) Ein ganz prächtiges Exemplar dieser Form der Krankheit am femur befindet sich in meiner Sammlung.

ich mit jenen Schriftstellern übereinstimme, die der Meinung sind, daß der Knochen durch die Gefäße seines eigenen Gebildes regenerirt werde, und daß das periosteum dabei ziemlich dieselben Dienste leiste, wie die fascia dem Muskel und das neurilema dem Nerv. Dabei will ich jedoch nicht läugnen, daß das periosteum verknöchern, wenigstens mit erdigem Stoff angeschwängert werden könne. Meines Erachtens aber sollte man diese Anschwängerung den Ablagerungen an die Seite setzen, welche in vielen andern Gebilden des menschlichen Körpers vorkommen.

Für fernere Belehrung über diese höchst interessante Krankheit verweise ich auf die Abhandlung des Michaele Troja: De Novorum Ossium Regeneratione Experimenta. Paris 1775; auf das höchst schätzbare und treffliche Werk L. P. Weidmann's: De Necrosi Ossium. Frankfurt 1793; auf den schätzbaren Practical Essay des Prof. Russell, Edinburgh 1794; und auf die Aufsätze meines Freundes, des Dr. Knox im Edinburgh Medical and Surgical Journal 1822. Es giebt noch viele andere Abhandlungen über diesen Gegenstand, die der Mediciner mit Nutzen studiren kann; da ich mich aber hier besonders der Kürze befleißigen will, so halte ich es nicht für nöthig, durch Anführung von Bücher-titeln noch mehr Raum in Anspruch zu nehmen, da man die Werke selbst in jeder medicinischen Bibliothek finden kann.

Drittes Capitel.

Affectionen des Knochens, welche offenbar von einem krankhaften Zustande seiner assimilirenden Gefäße abhängen.

1) Erweichung des Knochens. — 2) Sprödigkeit des Knochens. — 3) Interstitial-Absorption des Knochens. — 4) Interstitial-Ablagerung und Anschwellung des Knochens. — 5) Atrophie oder Schwinden des Knochens.

Nachdem wir, so kurz als es nur mit der Natur der Sache verträglich war, die verschiedenen Varietäten und Folgen der Entzündung betrachtet haben, will ich diejenigen eigenthümlichen Krankheitszustände beschreiben, welche im Knochen vorkommen und von krankhafter Beschaffenheit der assimilirenden Gefäße abhängig zu seyn scheinen. Die Krankheiten dieser Classe können, wie schon im ersten Capitel bemerkt worden ist, unter fünf Abtheilungen gebracht werden, und diese sind: 1) Erweichung des Knochens; 2) Sprödigkeit des Knochens; 3) Interstitial-Absorption; 4) Interstitial-Erweiterung; und 5) Atrophie des Knochens.

Obschon verschiedene dieser Affectionen manchmal mehr, oder weniger ineinander übergehen, so kommen sie doch auch häufig in einem unverbundenen Zustande vor. Wir wollen sie jetzt in ihrer einfachen, oder unverbundenen Gestaltung betrachten, um die verschiedenen Eigenthümlichkeiten derselben leichter hervorheben zu können.

Man nimmt jetzt allgemein an, daß das Knochengebilde zwar einen niederern Grad von Vitalität, als die andern Ge-

bilde des Körpers besitzt, dennoch aber mit absondernden und absorbirenden Gefäßen versehen sey. Es ist indessen noch nicht dargethan, daß zwei besondere Varietäten von absondernden Gefäßen vorhanden sind, die eine nämlich, um die animalische und die andere, um die erdige Substanz des Knochens abzusetzen. Diese Frage wird uns auch glücklicherweise jetzt wenig beschäftigen, indem die Erscheinungen, durch welche sich die Krankheiten characterisiren, die den Gegenstand dieses Capitels bilden, sich erklären lassen, indem man entweder annimmt, daß zwei besondere Classen von Gefäßen existiren, oder daß im Falle der Krankheit die Arterien des Knochens, oder die ernährende Flüssigkeit in denselben, entweder jede einzeln, oder beide zusammengenommen, krankhaft afficirt sind.

Meinen eigenen Beobachtungen der Knochenkrankheiten zufolge, bin ich geneigt zu glauben, daß die Erweichung und Sprödigkeit des Knochens zum großen Theile von einem krankhaften Zustande der Flüssigkeit abhängig sey, durch welche er mit seinen verschiedenen Bestandtheilen versorgt wird, indem gerade Personen von einer cachectischen Körperbeschaffenheit, Patienten, welche am marasmus, oder an scorbutischen Beschwerden leiden, am häufigsten den bezeichneten Knochenaffectionen ausgesetzt sind, und indem letztere nur Mitteln weichen, die nicht auf die örtliche Krankheit allein, sondern auch auf die Constitution im Ganzen wirken. Dagegen bin ich der Meinung, daß die Quelle der Interstitial-Absorption, Erweiterung und Atrophie in den Gefäßen des Knochens aufzusuchen sey, da sie in fast jedem Fall als rein örtliche Affectionen vorzukommen scheinen und nur durch Mittel gehoben werden, welche ganz speciell auf den Theil berechnet sind, in welchem sie ihren Sitz haben.

Erster Abschnitt.

Erweichung der Knochen, Osteo-Malacia, Mollities ossium oder Rachitis.

Die Erweichung der Knochen ist eine Affection, die Kindern und jungen Leuten nicht eigenthümlich ist, aber auch selten bei alten Personen angetroffen wird. Sie kann vorkommen als ein erbliches Uebel, oder auch das Resultat fehlerhafter Assimilation seyn, herbeigeführt durch subacute Entzündung der dünnen Därme, oder chronische Vergrößerung und Verhärtung der Gekrösdrüsen.

Daß sie eine erbliche Krankheit sey, wird hoffentlich Niemand bestreiten, der Gelegenheit gehabt hat, dieselbe zu studiren; und daß sie oft eine Folge von Gekrös-Marasmus sey, davon habe ich mich durch die Zergliederung von Kindern überzeugt, die an dieser Krankheit gestorben sind *).

Die Erweichung der Knochen ist von manchen Schriftstellern mollities ossium, und von andern rachitis genannt worden, während nicht Wenige eine Unterscheidungslinie zwischen diesen beiden Ausdrücken gezogen und sie angewendet haben, um damit das zu bezeichnen, was sie als

---

*) Mehrere sehr interessante Fälle dieser schlimmen Krankheit habe ich an Kindern zu behandeln gehabt. In zwei Fällen waren nur das Rückgrat und die untern Extremitäten afficirt, und die Kinder, obschon in einem Alter von drei Jahren, vermochten ohne Unterstützung weder zu stehen, noch zu gehen. Beide Kinder besserten sich durch anhaltenden Gebrauch von Laxativen und stimulirenden Einreibungen längs des Rückgrates. Ich behandelte sie nach dem Verfahren des Dr. Hamilton sen., als mit Marasmus Behaftete; denn der Unterleib war aufgeschwollen und hart, der Darmcanal unregelmäßig in seinen Functionen, und die Stuhlgänge hatten ein laxirendes und galliges Aussehen; das Antlitz und die Gliedmaaßen waren eingeschrumpft und auf der Oberfläche trocken. Es ist in der That ein merkwürdiger Umstand, daß in diesen beiden Fällen die Rückgratsverkrümmung sichtbar abnahm, obschon weder Bandagen, noch Streckmaschinen angewendet wurden.

verschiedene Affectionen betrachteten. Ich gestehe indessen, daß ich nie im Stande gewesen bin, diesen Unterschied zu entdecken.

In dieser Krankheit findet man die Knochen bei der Untersuchung nach dem Tode elastisch, weich und häufig biegsam; ihre fasrig-zellige Structur kann deutlicher verfolgt werden, als bei gesunden Knochen und werden sie getrocknet; und mit durchdringendem Terpentinfirniß getränkt, so haben die Abschnitte derselben ein durchscheinendes Aussehen. Zuweilen sind die Knochen so weich, daß sie sich leicht mit einem Messer schneiden, oder bei Anwendung der geringsten Kraft zerbrechen lassen *). Die Thätigkeit der Muskeln selbst ist in manchen Fällen schon ausreichend, den Knochen zu zerbrechen, wovon ich einst ein Beispiel am Schenkelknochen eines Kindes sah; auch Bonn giebt eine treffliche Abbildung eines ähnlichen Falles **). Obgleich in den meisten Fällen von mollities die Knochen äußerst weich sind, so lassen sie sich doch nicht in allen Fällen leicht zerbrechen, können aber plötzlich und stark gebogen werden, ohne daß eine Trennung des Zusammenhanges stattfindet ***).

Die weiche, oder biegsame Beschaffenheit der Knochen bei der mollities ossium scheint von einer fehlerhaften Absetzung der erdigen Salze herzurühren, welche einen Bestandtheil gesunder Knochen ausmachen †). Ist bloß dieses der

---

*) Ein solcher Fall ist mitgetheilt im Edinburgh Journal of Medical Science. Vol. I, p. 337.

**) Bonn, Descriptio Thesauri Ossium Morbosorum Hoviani, Tab. XII. Fig. 1. 2. Amstel. 1783.

***) Man darf nicht den biegsamen Zustand der Knochen, der in der Kindheit immer in größerem, oder geringerem Grade vorhanden ist, mit rachitis verwechseln.

†) Antonio Scarpa erzählt in seinem Werke: De Anatome et Pathologia Ossium, p. 122, 1827, vergl. Ueber die Expansion der Knochen ꝛc. Weimar 1828, einen Fall, welchen Cheston in den Philosophical Transactions. Vol. LXX. mitgetheilt hat, und wo der ductus thoracicus von phosphorsaurem Kalk ausgedehnt worden war. Er beschreibt auch einen ähnlichen Fall, der ihm selbst vorgekommen ist.

Fall, und bleibt der faserknorpliche Bestandtheil gesund, so ist es in der That merkwürdig, mit welcher Leichtigkeit Brüche erweichter Knochen sich wieder vereinigen. Ist aber die Erweichung des Knochen nicht mit Biegsamkeit verbunden, und zerbricht derselbe schon bei einem geringen Grade der angewendeten Kraft, so scheint der Faserknorpel sich im krankhaften Zustande zu befinden, und die Bruchenden sind mehr geneigt zur ulcerirenden, als zur Adhäsiv-Entzündung.

Wenn in Folge einer zweckmäßigen Behandlung oder einer natürlichen Verbesserung in der Constitution des mit mollities ossium behafteten Individuums die erdigen Salze in gehörigem Verhältniß in die Substanz des vorher kranken Knochengebildes abgesetzt werden, so kann man häufig die Bemerkung machen, daß die Knochen einen weit größern Grad der Dichtigkeit erlangen, als bei solchen Individuen, welche nicht an dieser Krankheit gelitten haben. Hier möchte es zweckmäßig seyn, der schönen Maaßregel der Natur Erwähnung zu thun, nach welcher sie die Formation der zelligen Lamellen der Röhrenknochen regulirt, wenn in Folge von Erweichung eine Verkrümmung derselben eingetreten ist.

Da mein Freund, Herr Stanley, Hülfswundarzt am Spital St. Bartholomäus, zuerst eine deutliche Beschreibung der Erscheinungen gegeben hat, obschon wir früher eine Schilderung derselben von Scarpa besaßen, so wird man mich entschuldigen, wenn ich aus seiner interessanten Abhandlung über diesen Gegenstand eine Stelle entlehne *).

„Der Theil des gekrümmten Knochens, wo die größte Stärke nöthig ist, um ein ferneres Nachgeben zu verhindern, befindet sich in der Mitte seiner Concavität, oder mit andern Worten, in der Linie seiner innern Curve." —

„Man wird auch bemerken, daß die Knochenfasern eine schräge, die Axe des Knochens durchschneidende Anordnung haben, eine Richtung, welche offenbar darauf berechnet ist, die Stärke und Widerstandskraft derselben zu vermehren."

*) Med. Chirurg. Trans. Vol. VII. p 407. London 1816.

Die mollities ist eine Krankheit, welche ihre Anfälle nicht auf eine besondere Classe von Knochen beschränkt und in den cylindrischen, in den breiten, wie in den schwammigen Knochen vorkommt. Sie verursacht in manchen Fällen eine Schrecken erregende Deformität; denn man findet mit dieser Krankheit behaftete Individuen, deren Rückgrat nach hinterwärts, vorwärts und seitwärts, manchmal wie ein S und manchmal so weit nach vorwärts verkrümmt ist, daß es in der Lendengegend mit dem Becken fast einen rechten Winkel bildet. Auch die Rippen sind manchmal an ihren Winkeln dergestalt verkrümmt, daß sie den Inhalt des Thorax fast auf's Rückgrat drängen; manchmal verlieren sie ihre natürliche Krümmung und ragen fast in gerader Linie am Brustbeine vor. Im Museum des College of Surgeons zu Edinburgh findet man eine Menge schätzbarer Präparate, welche sich auf diese Krankheit beziehen; und im Museum des botanischen Gartens zu Paris sah ich das Skelett eines Frauenzimmers, deren Schenkelbeine so verdreht waren, daß die äußern Knöchel fast mit den Ohren in Berührung standen.

In der Praxis kommt viel darauf an, Rückgratsverkrümmungen, welche von mollities ossium abhängig sind, von denen zu unterscheiden, die das Resultat scrophulöser Entzündung des Knochens oder der Interstitial-Absorption sind (vergleiche des dritten Capitels dritten Abschnitt). Bei den Seiten- und fast spiralförmigen Verkrümmungen, die von Erweichung der Knochen herrühren, kann ein verständiger Bandagenmacher viel dazu beitraeen, durch Anbringung zweckmäßiger künstlicher Unterstützungen den Fortschritt der Deformität zu hemmen; aber bei der Verkrümmung, welche von Interstitial-Absorption herrührt, muß ein ganz anderes Verfahren eingeschlagen werden *).

*) Von Herrn Fortune, einem geschickten Bandagenmacher in London, der eine regelmäßige wundärztliche Erziehung genossen hat, kann man viel nützliche Auskunft darüber erlangen, wie mechanische Mittel bei dieser Krankheit anzuwenden sind.

Ehe ich diese Bemerkungen schließe, ist noch zu erwähnen, daß, nachdem die Neigung zur mollities besiegt worden ist, und die Knochen einen gehörigen Grad von Festigkeit erlangt haben, aus den Wirbelbeinkörpern exostotische Erzeugnisse sich erheben und manchmal mit solcher Ueppigkeit, daß eine Art sogenannter falscher Anchylose entsteht.

Zweiter Abschnitt.

Sprödigkeit des Knochens.

Die Zerbrechlichkeit oder fragilitas ossium, wie man sie gemeiniglich zu nennen pflegt, ist eine äußerst gewöhnliche Affection; aber eine von denen, die sich nicht leicht, oder deutlich beschreiben läßt. Leichter sind ihre Eigenthümlichkeiten zu bezeichnen, wenn ich durch ein Beispiel die Art erläutere, wie ihre Anwesenheit zuerst erkannt wird, als wenn ich den Versuch mache, einen allgemeinen Umriß ihrer Symptome zu geben. — Ein Kind fällt auf den Boden und zerbricht ein Glied. Der Bruch vereinigt sich wieder und wird vielleicht in weniger, als der gewöhnlichen Zeit wieder fest. Einige Zeit nachher wird das Glied durch Heben eines mäßigen Gewichtes, oder indem man es ein wenig anstrengt, wieder zerbrochen und heilt abermals. Diese Erscheinung habe ich dreimal an verschiedenen Stellen des rechten humerus eines Kindes von 5 Jahren innerhalb der kurzen Zeit von 18 Monaten gesehen. Mehrere ähnliche Fälle sind von mir behandelt worden. In jedem derselben schienen die Patienten eine robuste Gesundheit zu besitzen, dem Anscheine nach von Scrophelkrankheit frei zu seyn, und ihre zerbrechlichen Knochen heilten in kürzerer Zeit, als ich in der Regel bei Individuen von festerem Knochenbaue beobachtet habe. Mehr als einmal habe ich Leichname zur Zergliederung in's anatomische Theater bringen sehen, deren Knochen durch einen schwachen Schlag, oder Fall zerbrochen waren, ohne daß man bei Un-

tersuchung der innern Structur derselben die geringste Spur von Krankheit entdecken konnte.

In nur zwei Fällen von Zerbrechlichkeit der Knochen bin ich im Stande gewesen, eine merkbare Veränderung des gesunden Zustandes in der Structur des afficirten Knochens zu erkennen. Der eine Fall kam bei einem Manne von mittleren Lebensjahren vor, welcher den humerus zerbrach, als er ein Notenpult aufschraubte. Der Bruch war mit Zertrümmerung verbunden und vereinigte sich nicht. Mehrere Monate nachher wurde der Arm von meinem Vater, George Bell, am Schultergelenk amputirt. Als das Glied untersucht wurde, fand man die Muskeln, welche den Knochenbruch umgaben, in einem breiartigen Zustand. Eine Quantität theils flüssiges und theils geronnenes Blut umgab den ziemlich in der Mitte seiner Länge zerbrochenen Knochen. Mehrere Bruchstücke des Knochens von 1 bis 3 Zoll Länge waren ebenfalls von Blut umgeben und keine Spur von Adhäsiv-Entzündung zu bemerken. Der Knochen war sehr mürbe, und die ganze Oberfläche desselben, vom Halse des humerus bis zu den Condylen, waren von unzähligen kleinen Löchern von unregelmäßiger Gestalt durchbohrt, so daß der Knochen, wenn er macerirt wurde, ein netzähnliches Aussehen erhielt. Dieses eigenthümliche netzartige Aussehen war auch in den Knochenlamellen der cancelli zu bemerken.

In diesem Falle, welcher einem von Frederic Muzell *) beschriebenen ziemlich ähnlich ist, vermuthe ich, daß

*) In dem von Muzell erwähnten Falle begann die Krankheit mit Schmerz am Arm einen Zoll unter dem m. deltoideus und hatte Aehnlichkeit mit Rheumatismus. Nach der Beschreibung des Patienten saß der Schmerz in der Mitte des Knochens. Der Arm wurde an der schmerzenden Stelle, in Folge einer plötzlichen Drehung desselben, gebrochen. Mittelst einer antiphlogistischen Diät u. s. w. wurde der Bruch wieder geheilt,

die Zerbrechlichkeit von mangelhafter Thätigkeit der absondernden Gefäße des Knochens, verbunden mit ungesunder Beschaffenheit der in denselben circulirenden Flüssigkeiten, herbeigeführt worden sey; denn bei sorgfältiger Besichtigung des Knochens wurde es ganz augenfällig, daß die erdige Substanz, obschon sie in zu kleiner Quantität vorhanden war, doch immer in reichlicherem Verhältniß, als der animalische Bestandtheil vorherrschte.

Wenn Zerbrechlichkeit mit Erweichung der Knochen in Verbindung steht, so scheint dieser Zustand, wie (im ersten Abschnitte) bemerkt worden ist, von einer krankhaften Beschaffenheit des faserknorpligen Knochengebildes herzurühren.

Zerbrechlichkeit der Knochen ist demnach eine Affection, welche zu verschiedenen Lebenszeiten vorkommen kann, aber am häufigsten in der Kindheit und bei Personen von einem vorgeschrittenen Alter ist. Die zerbrechliche Beschaffenheit der Knochen, bei manchen Kindern, muß man, meines Erachtens, nicht als einen gefährlichen Umstand betrachten, indem er sich, in dem Verhältnisse, wie das Körpersystem sich entwickelt und die Lebenskräfte zunehmen, zu vermindern scheint. Aber im vorgeschrittenen Alter verdient diese Affection sorgfältigere Berücksichtigung, indem sie oft einen krankhaften Zustand der Constitution anzeigt, gegen welchen Medicin und Wundarzneikunst nur sehr wenig auszurichten vermögen.

---

doch waren die Finger zuvor angeschwollen und von Schmerzen ergriffen. (Fr. Muzell's med. und chir. Wahrnehmungen; — vergleiche auch *Tulpius* lib. IV. c. 12. Die Krankheit scheint in diesem Falle in Osteo-Sarcoma ausgeartet zu seyn; — *Bonetus*, Sepulchret. Anat. lib. IV. Sect. V. Genev. 1700. Der von Bonetus angeführte Fall hat in manchen Hinsichten mit dem im Text erzählten Aehnlichkeit).

Dritter Abschnitt.

Interstitial-Absorption des Knochens.

Im letzteren Theile des Jahres 1824 gab ich eine Abhandlung über eine Affection heraus, welche den Schenkelhals befällt; ich nannte sie Interstitial-Absorption. Der Ausdruck ist von vielen Aerzten angenommen worden, und seit der erwähnten Zeit sind interessante Beispiele bekannt gemacht und manche schätzbare Fälle von verständigen Pathologen in verschiedenen Theilen des Königreichs mir mitgetheilt worden.

Obgleich die Interstitial-Absorption der Knochen als eine Affection, welche weder Jugend, noch Alter verschont, häufiger am Schenkelbeinhals, als an den meisten andern Knochen angetroffen wird, so ist sie doch dem femur nicht eigenthümlich. Ich habe sie an vielen andern Knochen, und sehr häufig an denen des Rückgrates, gesehen; auch giebt es ein Präparat, welches die Existenz dieser Krankheit am Hals und Kopfe des humerus darthut. Es befindet sich im Museum unseres College of Surgeons.

Diese Affection ist nicht irgend einer besondern Lebensperiode eigenthümlich. In der Jugend beschränkt sie sich, in der Regel, auf die Wirbelsäule; bei Personen von mittlerem und höherem Alter findet man sie gewöhnlich am Halse des femur.

Ehe ich die örtlichen Eigenthümlichkeiten dieser Affection beschreibe, wird es zweckmäßig seyn, zuerst ihre allgemeinen Merkmahle anzudeuten. Wenn ein Knochen diejenigen Veränderungen erfährt, welche bei der Interstitial-Absorption stattfinden, so wird der Patholog eine Reihe sehr interessanter Erscheinungen bemerken. Diese Erscheinungen können unter zwei Capitel gebracht werden. Das eine umfaßt nämlich die Erscheinungen, welche man am periosteum beobachtet, und das andere diejenigen, welche dem Knochen selbst eigenthümlich sind.

1) Die Erscheinungen, welche man an der umkleidenden Membran bemerkt, sind in manchen Hinsichten denen ähnlich, welche man bei der einfachen oberflächlichen Entzündung des Knochens und bei manchen Varietäten von exostosis antrifft. Das periosteum ist verdickt, aber zwischen ihm und dem Knochen findet keine serose, purulente, oder gallertartige Ablagerung statt. Es ist gefäßreich, aber dieser Gefäßreichthum hat nicht Aehnlichkeit mit der gleichförmigen rosenrothen Farbe der Entzündung, sondern mehr mit einer Congestion; die Gefäße, welche aus dem periosteum in den Knochen übergehen, sind stärker, als im Zustande vollkommner Gesundheit der Knochen; und hebt man das periosteum, so kann man deutlich erkennen, wie sie aus dieser Membran in die Knochensubstanz übergehen und, sozusagen, die äußere Tafel mittelst einer Menge kleiner Löcher durchdringen.

2) Hat man den Knochen in Wasser macerirt, so scheint er, gleich einem Siebe, mit Löchern von verschiedener Größe, durchbohrt zu seyn. Seine allgemeine Textur ist indessen nicht verändert, die äußern Lamellen und die innere Zellsubstanz behalten ihren eigenthümlichen Grad von Dichtigkeit.

Die vorhergehenden Erscheinungen characterisiren die ersten Stadien der Affection; hat dieselbe aber erst einige Zeit lang bestanden, so tritt ein offenbarer Substanzverlust des Knochens ein, und seine entgegengesetzten Extremitäten rücken einander näher; oder wenn die Absorption in größerem Umfang auf der einen Seite, oder Tafel eines Knochens, als auf der andern stattgefunden hat, so scheint der Knochen gebogen zu seyn und bekommt auf der einen Seite ein widernatürliches concaves Aussehen, während die andere Seite entweder ihre eigenthümliche Gestalt behält, oder einen größern, oder geringern Grad der Convexität darbietet.

1) Interstitial-Absorption der Knochen des Rückgrats schreitet bei jungen Leuten weit rascher, als bei Erwachsenen, oder Greisen vor. Man trifft sie auch weit häu-

figer bei weiblichen, als bei männlichen Kindern an, und ganz besonders bei denen, welche in den mittlern und höhern Ständen der Gesellschaft leben.

Ehedem, wo die jungen Mädchen noch nicht in enge Schnürbrüste eingezwängt wurden, welche die untern Theile der Brust zusammendrücken; wo sie noch nicht durch Blankscheite und andere verwünschte Erfindungen des Frauenzimmerschneiders und Tanzmeisters gequält wurden, war die Interstitial-Absorption des Rückgrates eine verhältnißmäßig seltene Affection; aber heut zu Tage giebt es wenige Familien, in welchen man sie nicht antrifft. Vielen Müttern und selbst vielen Aerzten ist der stille Fortschritt derselben eine Quelle vieler und schmerzlicher Sorgen. An und für sich ist die Affection nicht mit Gefahr verbunden und kann geheilt werden, wenn man bei Zeiten dazu thut; wird derselben aber nicht entgegengewirkt, so kann sie auf eine secundäre Weise großen Schaden thun, indem sie die wichtigen Functionen der Respiration, der Circulation und der Verdauung stört.

Die Interstitial-Absorption der Wirbelbeinkörper ist ohne Zweifel in ihrem vorgeschrittenen Stadium in vielen Fällen mit Rachitis verwechselt, und die Gemüthsruhe der Familien durch den Gedankenuntergraben worden, daß eins, oder mehrere Individuen von ihnen mit der Scrophelkrankheit, dieser Geisel der civilisirten Gesellschaft, behaftet sind. Wenn man eine, obschon ganz unbedeutende, Seitenverkrümmung am Rückgrat eines Mädchens bemerkt, so sind die nächsten Angehörigen derselben sogleich des Glaubens, daß die Patientin rachitisch sey, und beginnen, sie mit allen den Qualen zu ängstigen, welche unwissende, oder habsüchtige Quacksalber zur Heilung dieser schrecklichen Krankheit erfunden haben. Zu spät finden sie endlich, daß alle Versuche fruchtlos gewesen sind, und das junge, vielleicht schöne Mädchen, welches mit einem Heldenmuthe die Qualen der Schraube, des stählernen Leibchens ꝛc. ertragen hat, nun für ihr ganzes Leben an Unverdaulichkeit und den davon abhängigen Krankheiten zu leiden habe. Ich

bin überzeugt, daß Fälle von einfacher Interstitial-Absorption der Wirbelbeine in unheilbare Fälle von Rachitis durch unzweckmäßige Anwendung von Bandagen, stählernen Leibchen und dergleichen verwandelt worden sind. Diese Maschinen wirken, in der Regel, darauf hin, die eigenthümlichen Bewegungen der Glieder aufzuheben, den Muskeln ihre Kraft zu entziehen, die Brust zusammenzuziehen und durch den Druck, den sie ausüben, die Functionen des Zwerchfells und des Magens zu schwächen. Viele Fälle von Rückgratsdeformitäten, die man bei jungen Leuten aus den höhern Ständen antrifft, können ohne Zweifel auf Rechnung des Tanzmeisters und Schneiders geschrieben und ferner dem Einsperren in Schulstuben beigemessen werden, wenn Aeltern zu sehr darauf sehen, den Geist auf Kosten des Körpers anzubauen.

Die schlimmen Wirkungen des Druckes auf die Verdauungsorgane und die Rückenmuskeln habe ich häufig bei erwachsenen Mannspersonen zu bemerken Gelegenheit gehabt, wenn sie, um ihre Gestalt zu verbessern, zu Jagdgürteln und Schnürleibchen ihre Zuflucht nahmen.

Interstitial-Absorption des Rückgrates ist in ihren Anfangsstadien weder eine gefährliche, noch eine unheilbare Affection. In den ersten Lebensjahren sind die Knochen geschmeidig, und es ist die Pflicht des Wundarztes, diesen Umstand zu benutzen und seinen Heilplan so einzurichten, daß er der Neigung der Rückgratsknochen zur Biegung und Absorption entgegenwirkt, was in den meisten Fällen aus Mangel an Sorgfalt auf die Position und aus unzweckmäßiger Form der Kleidung zu entstehen pflegt. In der frühen Jugend, oder selbst im erwachsenen Alter, wenn man sich angewöhnt hat, den Körper auf eine Seite über den Mittelpunct der Schwere hinauszuneigen *), verursacht der ungleich-

*) Die meisten Wundärzte und Bandagenmacher haben die Bemerkung gemacht, daß die Neigung, in der Regel, auf der rechten Seite stattfindet, und dieß läßt sich, wie mein Freund Dr. Knox

mäßige Druck des einen Wirbelbeines auf das andere auf der Seite, wo die angewöhnte Neigung stattfindet, zuerst eine partielle Absorption der Zwischenwirbelknorpel und nachher der Wirbelbeine selbst.

Sobald eine, wenn auch unbedeutende, Neigung des Rückgrates eingetreten ist, macht der Proceß der Interstitial-Absorption rasche Fortschritte; und wenn nicht zweckmäßige Mittel angewendet werden, diese Fortschritte zu hemmen, so hat die Affection eine Rückgratsverkrümmung zur Folge.

Daß Rückgratsverkrümmung bei Personen, die nicht rachitisch sind, in Mangel an Aufmerksamkeit auf die Stellung des Körpers ihren Grund habe, unterliegt kaum einem Zweifel; und daß der Fortschritt der Rückgratsverkrümmung wesentlich influencirt werde durch eine Veränderung im Gleichgewichte des Körpers *), wodurch auch der Wirkungsbereich der Muskeln des Rückens und der Lenden verändert wird, werden, meines Erachtens, Wenige in Abrede stellen.

---

bemerkt, ganz richtig durch den Umstand erklären, daß bei den meisten practischen Studien, z. B., bei der Musik, bei'm Schreiben, bei'm Rechnen u. s. w., der rechte Arm hauptsächlich angewendet und der obere Theil des Körpers, in der Regel, auf die rechte Seite geneigt wird. Aeltern und Solche, denen die Erziehung junger Personen anvertraut ist, sollten deßhalb ganz besondere Aufmerksamkeit auf die Stellung ihrer Zöglinge verwenden, die sie während ihrer Studien annehmen, und sie anregen, außerhalb der Schule solche Uebungen und Spiele vorzunehmen, die geeignet sind, die Muskeln des Rückens und der Lenden in volle Thätigkeit zu versetzen.

*) Mayo schrieb die Seitenverkrümmung einer excessiven Thätigkeit der Muskeln der einen Seite zu; Petit und Bacher schrieben sie derselben Ursache, in Verbindung mit dem veränderten Schwerpuncte, zu, indem nämlich Kopf und Schultern auf die eine, oder auf die andere Seite geneigt sind. Glisson war der Meinung, daß die Seitenverkrümmung das Resultat einer unregelmäßigen Vertheilung des Knochen-Nahrungsstoffes sey, indem die knochigen Theilchen auf die eine Seite der Wirbel mehr, als auf die andere abgesetzt würden.

Ist die Erklärung der Ursachen der Interstitial-Absorption der Rückgratsknochen, die ich aufgestellt habe, richtig, so wird der angehende Wundarzt auch zugleich einsehen, wie unzweckmäßig es sey, in den Anfangsstadien dieser Affection zu den verschiedenen Arten mechanischer Unterstützung seine Zuflucht zu nehmen. Diese Mittel wirken auf die eine, oder die andere Weise immer dahin, die allgemeine Gesundheit zu schwächen und Körper und Geist zu entnerven.

Obschon ich nicht die Absicht habe, mich in diesem Werk auf eine umständliche Beschreibung der Behandlungsart der verschiedenen Knochenkrankheiten einzulassen, und ich nur gesonnen bin, eine kurze Schilderung der pathologischen Merkmahle mitzutheilen, so kann ich doch nicht umhin, mir einige Winke über die Behandlung dieser höchst interessanten Affection zu erlauben.

Wenn der Wundarzt aufgefordert wird, einen Fall von Interstitial-Absorption der Rückgratsknochen in dem ersten Stadium zu untersuchen, wo die Verkrümmung noch so unbedeutend ist, daß man sie kaum bemerken kann, so ist die Behandlung, wenn die Patientin ihre Kleider an hat, sehr einfach: eine Scheere ist das einzige Instrument, dessen er bedarf. Mit derselben zerschneidet er zuerst den festgeschnallten Gürtel, der, in der Regel, die Taille junger Mädchen umgiebt; und nachher verfährt er auf ähnliche Weise mit dem Schnürbande, welches die Schnürbrust zusammenhält. Ist dieses geschehen, so verordnet er regelmäßige Fußbewegung in freier Luft. Ob es zweckmäßig sey, schwächlichen Frauenzimmern Bewegung zu Pferde zu erlauben, ist noch eine Frage, indem die Stellung, welche sie im Sattel einzunehmen haben, noch dazu beitragen muß, die Verkrümmung zu vermehren. Ich habe in der That einige Fälle von sehr ausgebildeter Rückgratsverkrümmung bei jungen Mädchen angetroffen, welche sehr große Freundinnen von dieser Körperbewegung waren und häufig ihr Reitpferd bestiegen. Wie wenige Postillons findet man mit geradem Rückgrat!

Im zweiten oder vorgeschrittenen Stadium dieses Leidens, wenn in Folge einer schwachen Seitenneigung des Rückgrates die Rippen und das Schulterblatt der gegenüberliegenden Seite etwas vorzuragen scheinen, muß außer der bereits empfohlenen Behandlung auch noch passive Bewegung der Rücken- und Lendenmuskeln eingeschärft werden. Unter passiver Bewegung verstehe ich diejenige regelmäßige, aber schwache Zusammenziehung und Ausdehnung der Muskeln, welche, unabhängig vom Willen, durch zweckmäßige Anwendung von Friction hervorgebracht wird. Man bemerkt in der That mit Bewunderung die Wirkungen einer gut angebrachten Friction, indem der Umfang und die Kraft der Muskeln bedeutend zunehmen. Dieß wissen auch die Quacksalber, in der Regel, recht gut. Im Morgenlande, wo der Körper durch die hohe Wärme, welcher er beständig ausgesetzt ist, erschlafft zu werden pflegt, giebt es Leute, deren einzige Beschäftigung darin besteht, den Körper und die Glieder ihrer Herren zu reiben und zu kneten. Selbst in England giebt es in großen Städten Frauenzimmer, die aus diesem Reiben und Kneten der Glieder ein besonderes Geschäft machen; und ich bin oft ein Zeuge der guten Wirkung ihrer Bemühungen in solchen Fällen gewesen, wo durch Interstitial-Absorption eine Seitenverkrümmung des Rückgrates entstanden war.

Wenn man in dieser Affection das Reiben und Kneten anwendet, muß man nur darauf sehen, daß die Muskeln des Rückens und der Lenden weder in vollständige Spannung noch Erschlaffung versetzt werden. Die Patientin muß an der Seite eines Bettes, oder Sopha's stehen, oder knieen und die Arme dicht an den Körper anlegen; alsdann kann sie sich vorwärts über das Bette neigen, und die Person, welche das Reiben verrichten soll, steht auf der einen Seite und knetet mit Sorgfalt die Muskeln auf jeder Seite der Dornfortsätze vom untern Hals- bis zum untern Lendenwirbelbeine.

Außer der oben anempfohlenen Behandlung, kann die Patientin auch des Seebades sich bedienen; verbietet es aber

der Zustand ihrer Gesundheit in andern Hinsichten, so mag sie sich mit Seewasser, oder mit verdünntem Essig waschen. Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, daß sorgfältige Aufmerksamkeit auf den Zustand des Darmcanales und der Catamenien verwendet werden müsse.

Wenn durch Vernachlässigung, oder Unfügsamkeit von Seiten des Patienten die Rückgratsverkrümmung dergestalt zugenommen hat, daß sie sich der Deformität nähert, so kann, meines Erachtens, in den meisten Fällen die Affection nicht vermindert, viel weniger geheilt werden. Das Rückgrat läßt sich allerdings durch stählerne Leibchen unterstützen, die weiter nichts thun, als was die Natur in einem frühern Stadium der Krankheit gethan haben würde. In den mehr vorgeschrittenen Lebensjahren, wo auf das äußere Aussehen weniger Werth gelegt wird, pflegt indessen die Patientin, welche in ihrer Jugend die beschwerlichen stählernen Leibchen getragen hat, sie bei Seite zu legen und lieber die meiste Zeit, eine Beute der Melancholie und Unverdaulichkeit, ausgestreckt auf einem Lager zuzubringen.

Wenn das schöne Geschlecht die nachtheiligen Wirkungen kennen sollte, welche durch zu starkes Schnüren herbeigeführt werden, so würde es, meiner Ueberzeugung zufolge, diese nachtheilige Mode ganz aufgeben. Außer den Krankheiten, welche sie erzeugt, ist auch noch die Deformität sehr groß, welche sie neben derjenigen herbeiführt, die eine Folge der Rückgratsverkrümmung ist. In diesem Zeitalter, wo die Aufklärung so rasche Fortschritte gemacht hat, daß nicht allein die Wissenschaften, sondern auch die Künste in jeder Schule gelehrt werden, und jedes Kind die schönen Verhältnisse der Venus von Medicis und die männliche Schönheit des Antinous kennt, ist es da nicht zu verwundern, daß die gebildetsten, am besten unterrichteten und schönsten Personen des schönen Geschlechts hartnäckig die barbarischen Sitten der Chinesen nachahmen, die jedoch, um letzteren Gerechtigkeit wider-

fahren zu lassen, ihre Verstümmelung der Natur nur auf den Fuß beschränken!

Der angehende Wundarzt wird es mir vielleicht nachsehen, daß ich diese Affection der Knochen umständlicher abgehandelt habe, als es bei meiner Beschreibung der andern Krankheiten des Knochengebildes der Fall gewesen ist, zumal wenn ich bemerklich mache, daß ihm diese Affection in seiner Praxis sehr häufig vorkommen und ihm mehr Mühe und Sorgen verursachen wird, als weit wichtigere Krankheiten.

2) Interstitial-Absorption des Schenkelhalses. — Da diese Krankheit häufig vorkommt, demungeachtet aber von den systematischen Schriftstellern fast gänzlich übersehen, oder mit Luxation, Bruch, mollities ossium und scrophulösen Affectionen des Hüftgelenkes von ihnen verwechselt worden ist, so wird man mich vielleicht ebenfalls entschuldigen, wenn ich mir eine etwas umständliche Würdigung dieser Krankheit erlaube.

Geschichte und Symptome. — Bei Personen von vorgeschrittenen Lebensjahren bemerkt man häufig eine deutliche Neigung des Körpers nach vorwärts. Diese Neigung, oder diese Beugung des Körpers nach vorwärts ist zum großen Theile davon abhängig, daß es an Muskelkraft gebricht, und daß das Gewicht des Kopfes und der obern Portion des Rumpfes im Alter von den geschwächten Rücken- und Lendenmuskeln nicht gut mehr getragen werden kann.

Man findet indessen nicht, daß die Neigung des Rückens eine regelmäßige Krümmung bildet, vielmehr wird sich bei der Untersuchung ergeben, daß die Krümmung am Hüftgelenk einen mehr, oder weniger scharfen Winkel bildet, dagegen in der Rücken- und Lendengegend verhältnißmäßig unbedeutend ist. Es kommt nämlich zu der Beugung der Wirbelsäule nach vorwärts noch eine permanente halbe Beugung des Beckens auf den Schenkelknochen hinzu. Bei manchen Personen hat die Krümmung eine Seitenneigung, und in diesen Fällen ist das Glied an der abhängigeren Seite

immer kürzer, als dasjenige der andern Seite *). Individuen, welche an dieser Affection leiden, können die Bewegungen der Abduction nur innerhalb sehr beschränkter Gränzen vornehmen. Ein stumpfer Schmerz und ein Gefühl von Müdigkeit, die bei der geringsten Anstrengung noch beträchtlich zunehmen, werden in der Gegend des Hüftgelenkes empfunden.

Der Patient ist nicht im Stande, aufrecht zu stehen und die Last seines Körpers auf dem afficirten Schenkel zu tragen, ohne sehr unangenehme Empfindungen im Hüftgelenke zu spüren. Schmerzen, ähnlich denen des Rheumatismus, schießen im Schenkel hinab und verbreiten sich queer durch die Lendengegend; die Muskeln der untern Extremitäten schwinden, und die allgemeine Gesundheit wird in manchen Fällen geschwächt.

Ich habe gesagt, daß die oben beschriebenen Symptome in der Regel sich erst in einer vorgeschrittenen Lebensperiode einzustellen pflegen; aber es sind mir seit der Herausgabe meiner Schrift **) über diese Krankheit Fälle vorgekommen, wo bei Personen von 13, 30 bis 40 Jahren ***) die Inter-

---

*) In dieser Hinsicht ist die Interstitial-Absorption des Schenkelbeinhalses von entzündlicher und scrophulöser Affection des Hüftgelenkes verschieden. In solchen Fällen stellt sich die Neigung auf der Seite des gesunden Gliedes ein.

**) Remarks on Interstitial-Absorption of the Neck of the Thigh-Bone. Edinburgh 1824.

***) Mein Freund, Dr. Knox, hat einen sehr interessanten Fall erzählt, in welchem diese Affection bei einem dreijährigen Kind am Schenkelbeinhalse von ihm beobachtet worden ist. (Edinb. Medical and Surg. Trans. Vol. III. p. 1. Edinb. 1828.) Dieser Fall ist besonders wichtig, da er, bis auf den von Sandifort beschriebenen, und auf Tafel LXXVII, Fig. 1 und 2 in seinem Museum Anatomicum, Lugduni Batavorum 1793 abgebildeten, der einzige ist, den ich erwähnt gefunden habe. Da man über den von Dr. Knox beobachteten Fall das Nähere in seinem Aufsatze nachlesen kann, so will ich mich hier nicht

stitial-Absorption den Schenkelbeinhals auf der einen Seite afficirt hatte.

In den Fällen, wo die Interstitial-Absorption in den mittlern Lebensjahren sich einstellt, scheint sie in der Regel keine idiopathische Affection, sondern das directe Resultat einer Erkältung, eines Falles, eines Schlages, oder sonst einer

---

ausführlicher auf denselben einlassen, jedoch, weil Sandifort's Werk selten ist und nur in der Bibliothek einer Universität vielleicht angetroffen wird, einen Auszug des erwähnten Falles hier mittheilen. Derselbe ist in der Praxis Palletta's vorgekommen, der mit dem Präparate des afficirten Knochens an Sandifort ein Geschenk gemacht hat. Der Patient, ein junger Mann von 20 Jahren, war von seiner Geburt an lahm gewesen und starb im Jahr 1783 an einer Kopfwunde.

„Capsa deinde articularis incisa profluxit parum synoviae mucilaginosae, non vitiatae. Acetabulum sanum erat profundum, cartilagine sua abductum, figura duntaxat mutatum. Caput femoris in vertice valde depressum, atque inferius productum velut in obtusum rostrum desinebat. Tota ejus superficies cartilagine, colore, et crassitie naturali, tegebatur, excepto exiguo tractu circa ligamenti teretis foveam, ubi sic attenuata cernebatur, ut diaphana redderetur. Ligamentum teres infra capitis centrum trochanteri minori proprius inserebatur. Robustum tamen illud erat, crassum, et lata triangulari basi ex acetabuli sulco prodibat. Femoris collum erat perbreve, si eo nomine distinguenda est ossea portio a capitis rostro in transversum ducta, et in trochanteris basim inserta. Haec porro una cum capite compressa a lateribus, et circum eminentiis parvis obsita erat, circulari articuli ligamento inclusis.“

Es muß bemerkt werden, daß diese angebornen Fälle von Verkürzung des Schenkelbeinhalses aus einem ganz andern Gesichtspuncte zu betrachten sind, als diejenigen, welche im Alter vorkommen, oder durch die Wirkung äußerer Ursachen herbeigeführt werden. Bei ersteren Fällen hat man die Verkürzung als ursprüngliche Mißbildung und bei letzteren als das Resultat krankhafter Thätigkeit zu betrachten.

Beschädigung am großen Trochanter zu seyn. Unmittelbar nach der Beschädigung klagt der Patient über Schmerz im Hüftgelenke, der sich binnen einigen Tagen in ein stumpfes, unbehagliches Gefühl, welches mit chronischem Rheumatismus Aehnlichkeit hat, umwandelt. Aber selbst in diesem Zustande spürt der Patient bei der Bewegung des Gelenkes, oder wenn er den Versuch macht, die Last des Körpers auf dem afficirten Schenkel zu tragen, eine Vermehrung des Schmerzes. Wenn diese Krankheit durch Erkältung entstanden ist, so war sie, wie ich in Erfahrung gebracht habe, immer mit viel örtlichem Leiden verbunden; aber in einem Falle, der mir erst ganz neuerdings vorgekommen ist, und wo der Schenkel um einen Zoll sich verkürzt hatte, konnte der Patient, ein Mann von 40 Jahren, sich außer der Steifheit des Gelenkes eben nicht über sonstige Unannehmlichkeiten beklagen.

Erscheinungen, welche sich bei der Zergliederung darbieten. — Schlägt man das Kapselband zurück, welches das Hüftgelenk umgiebt und einschließt, so findet man die Synovial-Membran verdickt und äußerst gefäßreich, obschon nicht in entzündetem Zustande. Die Verdickung dieser Membran springt am meisten in die Augen an der Stelle, wo sie sich am Rande des Knorpels über den Schenkelbeinkopf umzuschlagen beginnt. Manchmal besteht die Verdickung in besondern Portionen von runder, oder knotenförmiger Gestalt; aber in den meisten Fällen ist sie verbreitet und afficirt auf gleiche Weise jeden Theil der Membran. Manchmal besitzt auch das Kapselband ein ungewöhnlich dichtes Gefüge.

Außer der Verdickung der Synovial-Membran erscheinen diejenigen ihrer Gefäße, welche im gesunden Zustande farbelos sind, äußerst strotzend und hellroth und bilden Anastomosen mit einander, so daß man ein schönes netzartiges Gewebe zu sehen glaubt.

In einem mehr vorgeschrittenen Stadium der Interstitial-Absorption wird auch das periotseum, welches den unteren Theil des Schenkelhalses bedeckt, verdickt und mit rothem Blut injicirt. Wird diese Membran aufgehoben, so findet man den darunterliegenden Knochen mit einer unendlichen Menge winziger Löcher durchbohrt, die eine Fünftel Linie bis eine Linie Durchmesser haben. Bei sorgfältiger Untersuchung gewinnt es den Anschein, als ob diese Löcher nur die äußere Tafel des Knochens durchdringen und von den Fortsätzen des periosteum ausgefüllt werden, die den Gefäßen des Knochengebildes zu Scheiden dienen. Obige Erscheinungen characterisiren Anfangsstadien der Interstitial-Absorption und beschränken sich hauptsächlich auf die membranösen Theile. In den mehr vorgeschrittenen Stadien findet man, daß, außer der Verdickung der Synovial-Membran und des periosteum, der Knochen weit dichter mit den kleinen bereits erwähnten Löchern besetzt ist; man findet dieselben auch gemeiniglich an der untern oder concaven Oberfläche des Schenkelhalses in größter Menge. Manchmal kann man eine Art von Nachgeben oder von Biegsamkeit des Schenkelhalses jetzt bemerken, denn der untere Rand der Knochenkrone hat sich dem kleinern Trochanter genähert *). Diese Wirkung rührt nicht von einer Erweichung, oder Alteration im innern Gebilde des Knochens her, wohl aber von Absorption und dem Verschwinden einer Portion der Knochensubstanz. Bei einer flüchtigen Untersuchung hat der Knochen das Ansehen, als ob der Schenkelkopf durch einen großen Druck nach niederwärts gedrängt worden sey; und ich habe Fälle gesehen, in welchen die Interstitial-Absorption so weit vorgeschritten war, daß der Schenkelkopf auf dem obern Theile des kleinen Trochanters auflag; und bei einem Präparate meiner Sammlung ist der kleine Trochanter wirklich

*) Morgagni beschreibt zwei Fälle von Lähme, wo sich bei der Zergliederung eine offenbare Verkürzung des Schenkelhalses vorfand. (Epist. LVI, lib. IV.)

ausgehöhlt, so daß er dem Schenkelkopf eine Cavität gewährt.

Es ist indessen nicht immer der Fall, daß die Verkürzung die größten Fortschritte an der untern Fläche des Schenkelhalses macht, indem die obere Fläche in manchen Fällen ganz vorzüglich afficirt ist. Es sind Präparate in den pathologischen Sammlungen vorhanden, aus denen sich ergiebt, daß die Verkürzung an jeder Stelle des Umfanges des Schenkelhalses stattfinden könne. In einigen seltenen Fällen*) habe ich die Bemerkung gemacht, daß mit der Verkürzung des Schenkelhalses auch eine Abplattung des Schenkelkopfes **) und tiefe Rinne um den untern Rand der Knochenkrone sich einstellt. Die Absorption dehnt sich manchmal etwas weiter aus, als oben erwähnt worden ist, denn es verschwinden manchmal mehr, als zwei Drittel vom Halse des Knochens, so daß der Kopf des Knochens in der Richtung seiner Axe gegen die Basis des großen Trochanters hin gleichsam gedrängt ist.

Außer der einfachen Absorption des Schenkelbeinhalses bemerkt man häufig ausgebreitete Knochenablagerung auf der Oberfläche des Schenkelknochens, und der untere Theil des Schenkelbeinhalses scheint gewissermaaßen in eine Scheide von Knochensubstanz eingehüllt zu seyn, die manchmal ein schwammiges und manchmal ein dichtes Gefüge besitzt, auch eine unregelmäßige stalaktitenartige Oberfläche darbietet. In den medicinisch-chirurgischen Observationen des Cornelius Trioen sind zwei treffliche Abbildungen gegeben, welche diese Form der Affection erläutern. Dergleichen Fälle von

*) Siehe auf den beigegebenen Kupfertafeln die Abbildung eines in meinem Besitz befindlichen Präparates.

**) Morgagni hat diese Beobachtung am linken Schenkelknochen einer alten Frau nach einer stattgefundenen Luxation gemacht. (Epist. LVI, lib. IV,) Dieß ist ein sehr gewöhnlicher Fall, und man findet in jeder pathologischen Sammlung von einiger Bedeutung Präparate, die zum erläuternden Belege dienen können.

Interstitial-Absorption, welche mit exostotischer Ablagerung verbunden sind, können leicht mit einer Fractur des Schenkelbeinhalses verwechselt werden *).

Bei der Behandlung der Interstitial-Absorption des Schenkelbeinhalses muß man hauptsächlich darauf sehen, eine Fortsetzung der Gefäßthätigkeit, die im Knochen beginnt, nach der Oberfläche des Körpers hin zu befördern.

In dem Anfangsstadium der Affection muß man vollkommene Ruhe in horizontaler Lage einschärfen, und damit den Gebrauch des lauwarmen Wassers verbinden, welches man aus der Schnauze eines Theekessels, oder aus einer Spritze, wie man sie in den Gewächshäusern anwendet, auf das Gelenk ergießt. Zugleich werden erweichende Cataplasmen und verdünstende Waschmittel angewendet. Erfolgt auf diese Weise keine Wirkung, so kann man örtliche Reizmittel anwenden, und deren giebt es bekanntlich eine Menge. Ich will deßhalb diejenigen namentlich anführen, die am meisten Berücksichtigung verdienen. Blasenpflaster, Brechweinsteinsalbe, Aetzsublimatsalbe, Fontanelle, Haarseile, Moxen und das Brenneisen sind sämmtlich Mittel, welche man anwenden darf, indem sie nicht allein leicht angewendet werden können, sondern auch höchst wirksam sind.

Bei der Anwendung der Blasenpflaster muß man darauf sehen, einen beständigen Reiz an derjenigen Stelle der Haut unmittelbar über dem Gelenk und ein wenig dem großen

---

*) Ich habe von vielen Correspondenten aus verschiedenen Theilen Großbritannien's Mittheilungen erhalten, welche meine Ansichten über die Natur der Interstitial-Absorption bestätigen. Hrn. Howship in London, Hrn. Turner in Manchester, dem Prof. Ballingall und dem Dr. Knox fühle ich mich hauptsächlich für die Güte und Bereitwilligkeit verpflichtet, mit welcher sie bei dieser und bei verschiedenen andern Gelegenheiten mir ihren schätzbaren Rath und Beistand während der Verfolgung meiner pathologischen Forschungen gewährt haben.

Trochanter gegenüber zu unterhalten. Dieß läßt sich nur durch eine häufige Aufeinanderfolge von Blasenpflastern erreichen. Die Brechweinsteinsalbe wirkt ziemlich eben so, wie ein Blasenpflaster und ist im Ganzen besser zu behandeln. Man muß sie jedoch mit großer Vorsicht anwenden, indem die Theilchen des Antimonsalzes sehr langsam absorbirt werden. Nachdem man die Wirkung dieser Salbe durch Reibung mit einem Stück Flanell befördert hat, muß man darauf sehen, daß aller Rückstand der Salbe von der Hautoberfläche abgewischt werde, denn das Antimonpulver wird durch die geringste Bewegung der Bettwäsche mit andern Theilen des Körpers in Berührung gebracht, und es entstehen daraus, wie ich mich selbst überzeugt habe, oft sehr unangenehme Folgen.

Gegen die Moxa läßt sich weniger einwenden, als gegen eines der vorhergehenden Mittel: ihre Wirkung kann mit größerer Zuverlässigkeit regulirt werden, und sie afficirt dabei weder den Magen, noch die Blase. Ja man kann die Moxa entweder als einfaches Vesicatorium, oder als ein Ersatzmittel des Brenneisens anwenden.

Vierter Abschnitt.

Interstitial-Ablagerung und Anschwellung des Knochens.

Diese Affection kommt häufiger vor, als man gemeiniglich glaubt, und obschon man sie nicht immer ohne Entzündung und andere Knochenkrankheiten antrifft, so verdient sie doch immer einen Platz in den pathologischen Classificationen. Gleich der Interstitial-Absorption verdient sie manchmal kaum den Namen einer Krankheit, da sie in vielen Fällen ganz frei von constitutioneller Störung ist, kein örtliches Leiden verursacht und die Functionen des Theiles nicht stört, in welchem sie ihren Sitz hat.

Man findet manchmal eine Anschwellung des Knochens ohne Interstitial-Ablagerung, und in diesem Fall ist wenig

Veränderung in dem innern Gefüge des Knochens vorgegangen. Selten ergreift die Krankheit den ganzen Knochen, und ergreift sie einen Röhrenknochen, so ist sie in der Regel entweder auf den Ansatz, oder auf den Schaft des Knochens beschränkt. Kommt sie in den Gelenkextremitäten zum Vorschein, so ist sie häufig das Resultat einer Verrenkung, eines Schlages, oder einer andern Beschädigung; afficirt sie aber den Cylinder eines Knochens, so scheint sie in den meisten Fällen eine idiopathische Affection zu seyn.

Die Anschwellung des Knochens *) ist in der Regel mit Interstitial-Ablagerung verbunden. In diesem Fall erlangen die Knochen zuweilen einen Grad von Dichtigkeit und Härte, welcher derjenigen des Elfenbeines nahe kommt. Diese eigenthümliche Veränderung habe ich oft bei verdickten Schädeln und in den Schäften von Schenkelknochen beobachtet, die in Folge der Interstitial-Absorption ihrer Hälfe gelitten hatten.

Es würde höchst interessant seyn, wenn ausgemittelt werden könnte, ob Interstitial-Erweiterung und Ablagerung in die Knochen des Kopfes in den meisten Fällen mit organischer, oder functioneller Krankheit des Gehirnes in Verbindung steht. Ich besitze ein höchst interessantes Präparat dieser Affection, die sich am Schädel eines Individuums eingestellt hatte, welches lange Zeit mit chronischer mania behaftet gewesen war. Um diese Frage zu erledigen, zog ich meine Freunde, den Prof. Monro, Hrn. Howship und verschiedene andere große Pathologen zu Rathe, aber es waren ihnen nicht so viele Fälle dieser Affection vorgekommen, um

---

*) In dem Museum Anatomicum Sandifort's, tab. LXXXIX, findet man einen herrlichen Kupferstich, welcher diese Affection erläutert. „Femur dextrum cujus pars inferior in tumorem expansa, crassa, indurata, laminas osseas, fibras, spinas, tubera magna parva, aspera sistit.“ Aus dem Aussehen dieses Knochens in dieser Abbildung vermuthe ich, daß die Anschwellung zum Theil von Interstitial-Entzündung verursacht worden sey.

einen genügenden Schluß daraus herzuleiten *). Man entschuldige, daß ich hier einen kurzen Auszug einer interessanten Mittheilung hersetze, die mir vom Hrn. Howship als Antwort auf einen Brief zu Theil geworden ist, den ich ihm in dieser Angelegenheit geschrieben hatte. „Ich habe nur wenig von Verdickung der Schädelknochen durch Interstitial-Ablagerung, oder durch Exostose gesehen. Das beste Präparat von erhöhter Dichtigkeit ist dasjenige, welches ich habe in Kupfer stechen lassen, und dessen ausführlicher in den Medico-Chirurgical Transact., in meinem Aufsatz über Knochenentzündung, Erwähnung geschehen ist. In diesem Falle fand keine Verbindung mit einer Geistes-Affection, oder mit Krankheit des Gehirnes statt; auch ist mir nie ein solcher Fall vorgekommen, obschon ich glaube, daß Sie auf das Präparat Anspielung machen, welches von einem mit mania behafteten Individuum entnommen und in Herrn Heaviside's Museum zu finden ist."

„In meiner eigenen Sammlung habe ich ein Präparat von vermehrter Dichtigkeit und Verdickung mit Obliteration der diploe von einem Kinde, das 7, oder 8 Jahre alt war. Scrophelkrankheit hatte einen Abscess unter dem pericranium an verschiedenen Stellen herbeigeführt; es war an mehreren Stellen des Schädels eine chronische Entzündung entstanden, und am rechten os parietale hatte sich necrosis eingestellt." — „In diesem Falle beschränkten sich die Symptome der Geistes-Affection bloß auf solche, welche die Anwesenheit des Wassers im Gehirn hervorbringt; und nach dem Tode wurde auch wirklich Wasser zwischen den Membranen gefunden."

---

*) Sandifort hat in dem angeführten Werk tab. XIII fünf Abbildungen von verdickten Schädeln gegeben. Einige derselben waren ungewöhnlich dicht und andere widernatürlich schwammig in ihrem Gefüge. Es wird dabei nicht erwähnt, ob dieser eigenthümliche Zustand der Knochen mit Geistesabwesenheit verbunden gewesen sey.

Einige meiner Leser mögen vielleicht die Zweckmäßigkeit in Anspruch nehmen, daß ich die Interstitial-Erweiterung und Knochenablagerung in einem besondern Capitel und nicht mit der Entzündung zugleich abhandle; aber aus der Beschreibung, welche ich von der Affection gegeben habe, werden die Gründe meiner Handlungsweise einleuchtend. Es ist allerdings wahr, daß die Anschwellung oft das Resultat der Interstitial-Entzündung des Knochens ist, wie ich weiter vorn gesagt habe; aber es ist auch wahr, daß sie unabhängig von entzündlicher Thätigkeit eintritt, und in manchen Knochen kann ihre Existenz oft nicht eher nachgewiesen werden, als bis nach dem Tod eine Zergliederung des Körpers vorgenommen wird.

Fünfter Abschnitt.

Das Schwinden des Knochens, oder atrophia ossium.

Atrophie ist eine andere Affection der Knochen, welche von fehlerhafter Assimilation herrührt, aber ursprünglich aus andern Quellen, als die fragilitas ossium und die Interstitial-Absorption entsteht. Sie scheint hauptsächlich von einer Verminderung der Nerventhätigkeit abhängig zu seyn und meistentheils in solchen Fällen vorzukommen, wenn die Knochen, welche sie afficirt, nicht aufgefordert werden, ihre gewöhnlichen Functionen zu verrichten. Wir finden demnach, daß sie am häufigsten vorkommt in den Knochen der Extremitäten und besonders in denen der untern Gliedmaaßen, sobald eine Krankheit im Hüft- oder Kniegelenke *) bestanden hat, die den Patienten unfähig machte, seine Glieder zur Ortsveränderung zu gebrauchen.

*) Mein Freund, Herr Howship, der als pathologischer Beobachter sehr hoch steht, erwähnt in einem Brief an mich vom 21. Jun. 1828: „Es ist mir nie ein entschiedener Fall von Atrophie der Knochen vorgekommen, der nicht, meines Erachtens, mit Gelenkkrankheit von scrophulöser Beschaffenheit verbunden gewesen sey."

Diese Affection unterscheidet sich von der Interstitial-Absorption durch folgende besondere Puncte: Die allgemeine Form des Knochens, an welchem sie beobachtet wird, ist nicht verändert; der Knochen ist nur etwas dünner, und das meiste Zellgewebe verschwindet; der größere Theil der innern und äußern Flächen der Knochenwandungen wird absorbirt, und die rückständige dünne Knochenschale ist, in der Regel, widernatürlich spröde und zerbrechlich. Ein merkwürdiger Umstand ist es, daß Atrophie des ursprünglichen Knochens mit Exostose verbunden seyn kann, welches beweis't, daß, obgleich die Arterien des Knochens nicht mehr die Fähigkeit besitzen, Knochenstoff in die Substanz des Knochens selbst abzusondern, sie doch noch immer erdige Substanz führen und auch die Fähigkeit besitzen, dieselbe auf die Oberfläche des Knochens abzusetzen.

Ich besitze den untern Theil eines Schenkelknochens, der an Atrophie gelitten hat. Die Wandungen des Knochens sind auf eine Knochenschale reducirt, aber an der hintern Fläche desselben sind zahlreiche exostotische Erzeugnisse zu bemerken. An den Gelenkextremitäten kann man auch das eigenthümliche Aussehen bemerken, welches höchst unpassend die porzellanartige Veränderung des Knochens genannt worden ist.

In der Sammlung meines Freundes, des Dr. Knox, findet sich ein höchst schätzbares Präparat, welches zur Erläuterung dieser Affection vielleicht besser geeignet ist, als irgend ein anderes in Großbritannien, wenigstens bin ich nie so glücklich gewesen, ein Präparat zu Gesicht zu bekommen, welches alle Eigenthümlichkeiten der Atrophie des Knochens so vollständig dargeboten hätte *).

---

*) Cheselden hat in seiner großen Osteographia oder Anatomie der Knochen. London 1733. Taf. I. Fig. 1., einen Schenkelknochen abgebildet, welcher denen gleicht, die man in der Sammlung des Dr. Knox findet. In der Beschreibung der

Das Individuum, von welchem dieses Präparat entnommen worden, hatte an caries in beiden Hüftgelenken gelitten; beide Schenkelköpfe waren zerstört; keine Anchylose hatte stattgefunden, und der Patient war folglich unfähig, sich der untern Extremitäten zu bedienen. Die Cylinder beider Schenkelknochen hatten kaum den halben Durchmesser derer von gesunden Individuen desselben Alters. Die Knochenschale ist sehr dünn, und die schwammige Portion derselben großentheils obliterirt. Der rechte Schenkelknochen ist außer der Verminderung seines Volumens noch um mehrere Zoll verkürzt *). Dieselben Erscheinungen sind, nach Beclard, manchmal das Resultat der Lungenschwindsucht; ich muß indessen bekennen, daß ich dem Aussehen der Knochen bei Schwindsüchtigen wenig Aufmerksamkeit gewidmet habe. Atrophie der Knochen ist eine weit allgemeinere Affection, als die Aerzte, in der Regel, gewahr werden, und scheint sehr häufig in den langen Knochen betagter Personen so wie solcher Individuen vorzukommen, welche an chronischen Gelenkkrankheiten leiden. Mein verstorbener Freund, Hr. Shaw, schreibt diese Affection in seinem trefflichen Werk, über die Behandlung der Rückgratsverkrümmungen, einzig und allein der Wirkung zu, welche der Mangel an Bewegung auf das Knochen-

---

Kupfertafel bemerkt er, daß es der Schenkelknochen eines Soldaten sey, welcher bei Gibraltar in die rechte Weiche geschossen worden. Man habe ihn den nächsten Winter nach Hause geschafft, wo er bald nachher an der Wassersucht gestorben sey. Der rechte Schenkelknochen war, wie aus der Abbildung ersichtlich ist, sehr geschwunden, so daß er nicht einmal halb so viel, als der andere wog. Ich will auch noch bemerken, wie man am Kupferstiche ganz deutlich erkennt, daß Kopf und Hals des Knochens durch caries zu Grunde gegangen sind.

*) Eine genaue Beschreibung der Beschaffenheit des Hüftgelenkes an diesem Präparate findet man in Dr. Ballingall's trefflicher Clinical Lecture, welche im Julius des vorigen Jahres erschienen ist.

system hervorbringt. In einigen seiner Bemerkungen über diese interessante Affection scheint er sie auch mit der Interstitial-Absorption verwechselt zu haben, welche nach einer Luxation am Kopf und Halse des Schenkelknochens eintritt.

Die Ansicht Shaw's, daß die Atrophie darin ihren Grund habe, daß der Knochen, an welchem sie zum Vorschein kommt, nicht zur Thätigkeit aufgefordert werde, wird durch den Umstand unterstützt, daß diese Affection äußerst häufig bei betagten Leuten vorkommt; und ich zweifle nicht im Geringsten, daß eine große Mannichfaltigkeit von Knochenbrüchen betagter Personen hauptsächlich dem verdünnten Zustand ihrer Knochen zuzuschreiben sey.

Bei betagten und bettlägerigen Individuen schwinden die Knochen, und ganz besonders die cylindrischen und breiten, und werden widernatürlich zerbrechlich; ihr Zellgewebe und Diploe sind fast gänzlich absorbirt, und deßhalb findet man in den Schädeln alter Personen sehr häufig keine Zellsubstanz zwischen der äußern und innern Tafel der ossa frontis.

Ueber die Behandlung der Atrophie der Knochen läßt sich wenig sagen, und was ich hier über diesen Gegenstand mir anzudeuten erlaube, bezieht sich mehr auf Vorbeugung, als auf Heilung. Wenn Atrophie des Knochengebildes vom Mangel an Thätigkeit herrührt, so liegt auf der Hand, daß das einzige Mittel, die Knochen gesund zu erhalten, darin besteht, die Gliedmaaßen in Thätigkeit zu setzen, obschon, in manchen chronischen Affectionen des menschlichen Körpers, dieß nicht auf eine active Weise sich ausführen läßt. Es giebt indessen wenige Fälle, in welchen nicht eine passive Bewegung vorgenommen werden könnte.

Wenn, in Folge von Krankheit eines der Eingeweide, der mm. psoas und iliacus, oder der Muskeln des Rückens, oder Unterleibes, der Patient nothwendigerweise auf die horizontale Lage beschränkt ist, so läßt sich das gewöhnliche Mittel der Quacksalber, nämlich Friction, mit großer Hoffnung eines guten Erfolges in Anwendung bringen. Zweck-

mäßig angewendet, befördert sie die Capillar-Circulation und bewirkt eine mäßige Zusammenziehung in jeder einzelnen Faser der Muskeln, über welche sie sich verbreitet. Wie gering nun auch die Bewegung der Muskeln seyn möge, welche die zur Atrophie geneigten Knochen bedecken, so hat sie doch die directe Wirkung, die Gefäße des Knochens zu stimuliren und sie vielleicht anzuregen, Erd- und Faserknorpelsubstanz abzusetzen. Ich habe häufig durch Krankheit entkräftete Individuen gesehen, bei welchen die Knochen fast eben soviel, als das Fleisch, gelitten zu haben schienen; sie waren auf ein weit geringeres Volumen zurückgeführt, als sie wahrscheinlich vor dem Anfalle der Krankheit besessen hatten.

Das Schwinden der Knochen, wegen unterlassenen Gebrauchs derselben, sollte bei Anordnung der Heilbehandlung bei chronischen Affectionen der Gelenke, durch constitutionelle Krankheit, oder durch eine Beschädigung veranlaßt, besonders berücksichtigt werden. Es sollte auch Aeltern davon abhalten, schwächlichen Kindern, ohne alle Beschränkung, gewaltsame Körperanstrengungen zu erlauben, oder ihnen zu verstatten, sich rasch in die albernen und unnatürlichen Stellungen zu versetzen, welche von einigen Lehrern der Turnkunst empfohlen werden. Bei schwachen Kindern läßt sich begreifen, daß die Knochen zugleich mit den andern Theilen des Körpers leiden, denn untersucht man sie am lebenden Individuum mit der Hand, so wird man sie oft widernatürlich dünn finden, und sie müssen deßhalb durch plötzliche, oder gewaltsame Einwirkung äußerer Agentien leicht in einen leidenden Zustand zu versetzen seyn. Ich halte es jedenfalls für unzweckmäßig, einem Kinde, welches 9 Stunden des Tages bei'm Lesen, Schreiben und Rechnen sitzend zubringt, zu gestatten, aus der Schulstube in den regen Tumult und in die rücksichtslose Kraftanstrengung des Turnplatzes sogleich überzugehen.

Viertes Capitel.

Widernatürliche Gewächse, welche sich aus dem Knochen erheben.

Widernatürliche Gewächse aus dem Knochen, von denen bis jetzt noch nicht erwiesen ist, daß sie das Resultat der Entzündung sind, und welche auch nicht von bösartiger Beschaffenheit zu seyn scheinen.

Die in der Ueberschrift dieses Capitels angedeuteten Krankheiten sind von den meisten Aerzten, welche über Pathologie geschrieben haben, Exostosen und von dem gemeinen Manne Splitter genannt worden. Sie können an jedem Knochen des Körpers vorkommen und erlangen sehr häufig eine beträchtliche Größe.

Herr Philip Crampton hält in seiner trefflichen Abhandlung „On Osteo - sarcomatous Tumours.“ (in den Dublin Hospital Reports) nur diejenigen Geschwülste des Knochens für bösartig, welche die Neigung besitzen, auch die benachbarten weichen Theile zu verdicken und krankhaft zu machen. Mit aller Achtung für seine geschätzte Meinung, bin ich indessen geneigt, einen Schritt weiter zu gehen und als bösartig diejenigen krankhaften Degenerationen zu betrachten, welche, in einem Theile des Knochens entstehend, sich auf andere Theile seines Gebildes verbreiten, und wenn sie nicht vom Wundarzte weggenommen werden, zuletzt den ganzen Knochen afficiren, in welchem sie ihren Sitz haben.

Die Knochengeschwülste, welche in diesem Capitel beschrieben werden sollen, sind indessen bloß von knochiger Beschaf-

fenheit, d. h., sie weichen in ihrer innern Structur von derjenigen eines gesunden Knochens nicht ab, oder höchstens nur in so geringem Grade, daß die Verschiedenheit nicht in Anschlag gebracht werden kann.

Exostosen bilden eine Classe von Affectionen *), von welchen sich behaupten läßt, daß sie, streng genommen, von erregter Thätigkeit der Gefäße des Knochengebildes abhängig sind. Sie können von freien Stücken eintreten, oder nach einem Schlag, oder einer andern Beschädigung, welche ein Knochen erfahren hat. Einige Schriftsteller haben verschiedene Arten von Exostosen beschrieben und sie nach dem Grade der Dichtigkeit, den ihre innere Structur darbietet, und nach den eigenthümlichen Formen, welche sie annehmen, classificirt; ich muß indessen bekennen, daß mir diese Mühe weder in practischer, noch in pathologischer Hinsicht von sonderlichem Nutzen zu seyn scheint. Der Grad der Dichtigkeit ihrer Textur scheint zum großen Theile von ihrer Lage und von der Schnelligkeit ihres Fortschrittes abhängig zu seyn. An gefäßreichen Knochen, deren Textur indessen weder sehr locker, noch sehr dicht genannt werden kann, sind die Exostosen härter und von einem dichteren Gefüge, als die knochigen Geschwülste an Knochen, die entweder einen verhältnißmäßig geringen, oder einen sehr hohen Grad der Vitalität besitzen. Exostosen des Unterkiefers, der Röhre des Schenkelknochens und des Schädels sind deßhalb,

---

*) Richerand vergleicht die Exostosen den tiefen Entzündungen des Zellgewebes (phlegmons): sie haben ganz, wie er bemerkt, dieselbe Beschaffenheit. „Alle diese Geschwülste sind von einer Steigerung der Sensibilität und Contractilität abhängig, deren nothwendige Folge ein vermehrter Zufluß der Säfte ist. Bei dem einem und bei dem andern kann sich die Geschwulst mit Zertheilung, Suppuration, Verhärtung, oder Gangrän endigen.“ (Nosographie Chirurgicale, Tom. III. Paris 1808. p. 116.) Ich muß bekennen, daß mir Richerand's Raisonnement in diesem Betreffe nicht verständlich ist. Wie es mir scheint, hat er seine Ansichten von J. L. Petit entlehnt.

in der Regel, von dichterem Gefüge, als diejenigen der ossa ilii und der Ansätze der langen Knochen.

Eigenthümlichkeit der Constitution scheint bedeutenden Einfluß auf die Structur der Exostosen auszuüben: Bei manchen Individuen sind sie schwammig und zellig und erheben sich in traubenartigen und stalaktitischen Gestalten; bei Andern haben sie eine halbkugelrunde, oder kegelförmige Gestalt und eine Dichtigkeit, die zwischen Elfenbein und Knochen steht *).

Die schwammige Varietät scheint, in der Regel, sich weit rascher auszubilden und eine beträchtlichere Größe zu erlangen, als die harte Art der Exostose; und da sie häufig an den Seiten der Muskelanheftungen sich erhebt, so sind einige Pathologen dadurch auf den Gedanken gebracht worden, daß sie zum Theil durch die Irritation entstehen könne, welche eine Folge ungeordneter Thätigkeit dieser Organe sey.

Die verschiedenen Arten von Exostosen können für practische Zwecke unter drei Abtheilungen gebracht werden. 1) Exostosen, welche rein idiopathischer Art sind und aus constitutionellen Ursachen zu entspringen scheinen; 2) Exostosen, welche offenbar eine Folge von Verletzung sind; 3) Exostosen, welche eine Folge von Ulcerationen des Knochens sind.

1) Die idiopathische Exostose gehört gewissermaaßen zu der Affection, welche wir mit dem Namen Interstitial-Erweiterung und Knochenablagerung bezeichnet haben. Das Gewebe des Knochens, in welchem sie ihren Sitz hat, ist, in der Regel, nicht verändert, und die Geschwulst selbst hat in ihrer Structur Aehnlichkeit mit dem gesunden Knochen. Sie ist manchmal glatt auf ihrer Oberfläche und manchmal mit kleinen Fortsätzen bedeckt, die aus derselben hervorragen. Unter-

*) Wenn dieser Fall eintritt, sind, wie man bemerken kann, die Wände der Knochen selbst, in der Regel, von ungewöhnlich festem Gefüge.

sucht man ihre innere Structur, so findet man, in manchen Fällen, daß sich die Exostose direct aus der äußern Lamelle des Knochens erhebt und aus einem Zellgewebe besteht, welches große Aehnlichkeit mit der Diploe des Schädels hat und äußerlich von einer dichten, oder knochigen Schaale überkleidet wird.

In andern Fällen nehmen die äußere und innere Oberfläche des Knochens nebst der Zellsubstanz an der Exostose Theil, so daß die Knochenwandung selbst nicht afficirt ist; und in manchen Fällen erscheint die Exostose so vollkommen identisch mit der Substanz der Knochenwandungen, daß man sie nur als eine örtliche Ausbreitung des Gewebes derselben betrachten kann. Ich habe in meiner Sammlung Präparate, welche zur Erläuterung dieser drei Varietäten des Aussehens exostotischer Knochen dienen können. Zwei derselben sind von venerischen Patienten entnommen. Legt man einen von Exostose ergriffenen Knochen in verdünnte Salzsäure, so daß die erdigen Salze, welche einen Bestandtheil des Knochens ausmachen, aufgelöst werden, so wird er seine Form behalten und dieselbe Art von faserknorpliger matrix, wie bei'm gesunden Knochen, darbieten.

Daß Exostosen kein Erzeugniß des periosteum sind, geht aus dem Umstande hervor, daß man sie häufig an der innern Tafel der Schädelknochen findet, die bekanntlich kein periosteum besitzt.

Nachdem diese Art der Exostose eine gewisse Größe erlangt hat, hört sie oft zu wachsen auf; und sitzt sie nicht an der innern Fläche der Knochen einer der vier großen Cavitäten, dabei auch entfernt von einem Gelenke, so verursacht sie weiter keine Unannehmlichkeit, als diejenige, welche aus ihrem Volumen hervorgeht. Wenn sie an der hintern Fläche des os pubis, oder an der vordern Fläche des os sacrum vorkommt, ist sie eine sehr schlimme Affection. In letzterem Falle treibt sie, wie mir ein Fall bekannt ist, den Mastdarm

so weit nach vorwärts, daß kaum eine kleine Bougie eingebracht werden kann.

Stellt sich diese Krankheit an der tibia ein, so kann sie häufig für chronische Verdickung des periosteum gehalten werden, weicht aber, gleich jener Affection, keinet mir bekannten Behandlungsart; ich zweifle aber nicht, daß sie durch unverständige Anwendung von Brenneisen und Aetzmitteln und durch schlecht geordnete Anwendung des Queckſilbers manchmal in schlimme caries verwandelt werden könne.

Es muß bemerkt werden, daß, wenn Exostosen in der Nähe eines Gelenkes entstehen, wie es häufig am Rückgrat und an den Hüftgelenken rachitischer und scrophulöser Individuen der Fall zu seyn pflegt, sie bei einem großen Volumen viel örtliche Irritation verursachen können, weil sie mit den benachbarten Knochen häufig in Berührung kommen. In Fällen dieser Art kann der unwissende Empiriker durch gewaltsames Zerren und Kneten des Gliedes großen Schaden anrichten.

2) Die zweite Varietät der Exostose oder diejenige, welche das Resultat einer Beschädigung ist, die der Knochen durch einen Schlag, einen Fall, oder eine Verrenkung erfahren hat, gleicht in ihren pathologischen Merkmalen der vorigen Varietät. Die Bildung dieser Exostose ist indessen sehr häufig mit Schmerz und Geschwulst der benachbarten weichen Theile verbunden; ob aber der Schmerz und Geschwulst im ersten Stadium der Affection dem Zustande der weichen Theile und des periosteum allein zugeschrieben werden müssen, oder nicht, vermag ich nicht zu entscheiden. So viel ist indessen ausgemacht, daß, wenn die Entzündung der weichen Theile überwunden und die Geschwulst derselben vergangen ist, kein Schmerz mehr empfunden wird; es erhebt sich nach und nach aus dem Knochen eine Vorragung, welche, nachdem sie eine gewisse Größe erlangt hat, für das ganze übrige Leben des Patienten zu wachsen auf-

hört. Daraus ergiebt sich denn, daß, wenn wir auch die Entzündung als den Ursprung der Exostose zugeben müssen, dennoch ihr späteres Wachsthum von dieser Ursache ganz unabhängig sey.

Mein alter Lehrer und gütiger Freund, Herr Abernethy, pflegte in seinen Vorlesungen den Fall eines Individuums zu erwähnen, wo nach einem Schlag auf irgend einen Theil des Körpers in kurzer Zeit an dem darunter liegenden Knochen eine Exostose entstand.

Diese Varietät schließt alle diejenigen exostotischen Gebilde ein, welche auf Knochenbrüche zu folgen pflegen und von den Alten callus redundans genannt wurden. Diese Erscheinung kommt nicht allein nach den eigentlichen Knochenbrüchen, sondern auch bei'm Bruch der Kniescheibe vor, die gewissermaaßen das Verbindungsglied zwischen den knochigen und ligamentosen Verbindungen bildet. Wenn knochige Vereinigung zwischen den Bruchstücken einer Kniescheibe stattfindet, so sitzt die Exostose, welche manchmal auf der Bruchlinie entsteht, wie mein Freund, Charles Bell, in seinen Vorlesungen bemerkt hat, immer an der äußern Fläche der patella.

3) Exostose ist manchmal die Folge von Knochenfraß und mag als solche denjenigen Geschwüren der weichen Theile verglichen werden, welche mit einer erhabenen Narbe geheilt sind. Sie ist eigentlich eine luxuriöse Absonderung der Knochensubstanz aus der Oberfläche eines Knochens, welcher sich von den Wirkungen der ulcerativen Absorption eben wieder erholt.

Diese Varietät ist sehr häufig eine Folge des syphilitischen und Mercurial-Knochenfraßes in manchen Fällen dieser Krankheiten. Nachdem die Ulceration durch die Wände eines Knochens bis zur Markhöhle gedrungen ist und bereits aufgehört hat, ihre Verwüstungen weiter auszudehnen, erfolgt eine neue Ablagerung von Knochensubstanz, welche nicht allein den durch die Ulceration der Knochenwandungen entstandenen leeren Raum ausfüllt, sondern auch den diesem leeren Raume

gegenüberliegenden Canal des Knochens; sie erhebt sich auch über der äußern Tafel und bildet eine Geschwulst.

In denjenigen Fällen, wo die caries oberflächlich gewesen ist, besitzt die Exostose, welche nach dem Aufhören der ulcerativen Thätigkeit und nach dem Eintritt der Adhäsiv-Entzündung entstanden ist, eine ganz eigenthümliche Struktur. Die innern Tafeln oder Lamellen des Knochens bleiben ganz, und eine knochige Ablagerung von zelliger Beschaffenheit bildet sich auf ihrer äußern Fläche und wird von außen her mit einer Schicht dichten Knochens überzogen, welcher mit der äußern Lamelle des ursprünglichen Knochens in Continuität steht.

Diese Varietät von Exostose erlangt nie das große Volumen, wie einige der knochigen Geschwülste, die unter den beiden vorigen Abschnitten beschrieben worden sind. Ihre Oberfläche ist immer regelmäßig, und man könnte sie eher das Resultat einer Wiederherstellung von Seiten der Natur, als dasjenige einer Krankheit nennen. Mir ist nie in der Praxis und auch nicht in pathologischen Sammlungen ein Fall vorgekommen, daß eine Exostose, nach Knochenfraß eingetreten, ein großes Volumen erlangt hätte; aber ich weiß, daß man sie häufig als secundäre Wirkungen des syphilitischen Giftes betrachtet und als solche ganz unzweckmäßig mit Queckfilber behandelt hat. Eine Merkurialkur ist aber nicht im Stande, eine Knochengeschwulst zu beseitigen. Hier giebt es kein wirksames Mittel, außer der Knochensäge, und auch diese darf nur angewendet werden, wenn die Krankheit eine offenbar locale Beschaffenheit hat und mit constitutioneller Krankheit in gar keiner Verbindung steht.

Wenn der Wundarzt Exostosen durch die Operation beseitigt, so findet er häufig, daß sie kein gleichförmig dichtes Gewebe durch ihre ganzen Oberflächen haben und zuweilen mit einer Substanz überzogen sind, die in manchen Hinsichten dem Knorpel ähnlich ist. Wenn diese Erscheinung wahr-

genommen wird, so läßt sich in manchen Fällen daraus ganz richtig folgern, daß die Knochengeschwulst im Zunehmen ist; in andern Fällen dagegen, wo ein freies Spiel der Muskeln über den Exostosen stattfindet, kann man die Knorpelsubstanz als ein von der Natur verliehenes Schutzmittel betrachten, welches die Bestimmung hat, die Wirkungen der Friction einigermaaßen aufzuheben.

Die wirkliche Exostose unterscheidet sich also von andern Knochengeschwülsten durch das Aussehen ihrer innern Struktur. Bei bösartigen Knochengeschwülsten findet eine Veränderung von größerem, oder geringerem Umfang in der Struktur des ursprünglichen Knochengebildes und in der Anordnung seiner Materialien statt. Bei der Exostose kann man die Textur der neuen Formation von derjenigen des ursprünglichen Knochens kaum unterscheiden.

Bei der Behandlung der Exostose muß der Wundarzt hauptsächlich den Sitz der Krankheit, die Unbequemlichkeit, welche sie verursacht und die dadurch entstandene Deformität berücksichtigen. Wenn eine Exostose an den ossibus parietalibus, am Unterkiefer, oder an einem der langen Knochen sitzt und, so viel man erkennen kann, im Zunehmen ist, so muß dieselbe durch eine Operation weggenommen werden, denn sonst ist die Irritation der Haut, welche durch den Druck eines Hutes, oder anderer Kleidungsstücke verursacht wird, häufig äußerst lästig. Nimmt aber die Exostose nicht an Größe zu, und sitzt sie auf einem gut mit Fleisch bedeckten Knochen, so muß der Wundarzt anstehen, eine Operation in Vorschlag zu bringen, durch welche er sein Interesse mehr, als dasjenige des Patienten fördert.

Manchmal tritt bei den Exostosen Mortification ein, so daß sie durch Exfoliation abgestoßen werden. Unter den medicinischen und chirurgischen Fällen Haller's befindet sich auch einer, wo ein gewisser Dr. Sporing zu Abo von einem Knochenauswuchse Nachricht giebt, welcher in der unmit-

telbaren Nähe des innern Augenwinkels sich erhoben hatte. Der Patient war ein Mann von 35 Jahren, der in Ahala lebte. Die Exostose erreichte das Volumen einer großen welschen Nuß und drängte deßhalb das Auge beinahe aus seiner Höhle. Dabei litt denn natürlich die Sehkraft. Ein militärischer Wundarzt versuchte diese Geschwulst durch Beförderung der Exfoliation zu heilen, aber die Wunde blutete so stark, daß er sich glücklich schätzte, dieselbe wieder zum Schließen zu bringen.

Im December 1736 erbot sich ein Bauer, Namens Olof Ikain, seine Kunst zu versuchen. Er begann mit einem Einschnitte, welcher eine große Blutergießung verursachte, und applicirte hierauf ein Geheimmittel, welches unerträglichen Schmerz verursachte. Der Schmerz war mit Ohnmachten verbunden und dauerte 12 Tage lang. Mehrere Monate nachher hatte indessen der Patient den Muth, sich der Operation von neuem zu unterwerfen. Im folgenden Frühlinge fiel die ganze Exostose ab, das Auge nahm seine gewöhnliche Lage wieder ein, und das Sehvermögen war hergestellt.

Wenn auch Heilungen auf die im vorhergehenden Falle erwähnte Weise bewirkt worden sind, so scheint dennoch das angewendete Verfahren kein gutes gewesen zu seyn. Der Exfoliationsproceß ist immer langwierig und häufig schmerzhaft; wo man die Säge, oder den Meisel zur Beseitigung der Exostosen anwenden kann, da sollte man nicht zu Aetzmitteln und zu dem Brenneisen seine Zuflucht nehmen. Ueber die Unzweckmäßigkeit einer falschen Behandlung der Exostosen hat J. L. Petit ein auffallendes Beispiel mitgetheilt. Obschon der Fall etwas lang ist, so habe ich doch die Ueberzeugung, daß ich durch Mittheilung desselben dem angehenden Wundarzt einen Dienst erweise. Er enthält nicht allein eine richtige Beschreibung der Krankheit, sondern auch eine Menge Winke, die dem jungen practischen Wundarzte von

Nutzen seyn und ihn bestimmen können, die niedrigen Künste zu verachten, deren sich oft Männer ohne Character und Grundsätze zu bedienen pflegen.

„Ich kann nicht, bemerkt Petit, eine Beobachtung mit Stillschweigen übergehen, die ich bei einer ähnlichen Geschwulst gemacht habe. T... war ein junger Mann, der sich mit dieser Geschwulst bereits 7 Jahre getragen hatte, als er sich endlich zur Operation entschloß. Die Geschwulst saß auf dem obern und mittlern Theile der parietalia, war über 4 Zoll hoch und von conischer Gestalt; an ihrer Basis hatte sie einen Umfang von 4 Zoll, in der Mitte von 3 Zoll und oben von 2 Zoll. Das Ende derselben war ein wenig in Fäulniß übergegangen. Dieser Patient wurde mir von einem meiner Freunde empfohlen, in dessen Gegenwart ich ihn untersuchte und die Operation zu machen versprach. Ich bereitete ihn dazu durch Aderlässe, Purgiren und zweckmäßige Diät vor. Se. Eminenz, der Cardinal von Rohan, empfahl ihn mir und hatte für alle Unterstützung gesorgt, deren er bedürftig seyn könnte. Diese ungewöhnliche Krankheit hatte die Neugierde einiger Personen erregt, die sich bemühten, die Operation zu machen. Deßhalb entfernten sie meinen Patienten durch geheime und listige Mittel von mir, deren ich mich nie bedient habe. Der Patient, der einiges Zutrauen in mich setzte, erlangte es von diesen Leuten als eine Gunst zugestanden, daß ich bei der Operation anwesend seyn dürfe. Sie trugen mir die Operation an, aber ich schlug sie aus und erzeigte ihnen damit absichtslos einen angenehmen Dienst. Sie machten einen Einschnitt, legten die Geschwulst bloß und betrachteten sie als eine hernia des Gehirns, deren Bruchsack durch eine Verlängerung des Gehirns entstanden sey. Sie trepanirten die Geschwulst an der Stelle, wo die caries saß, mit großer Schwierigkeit wegen ihrer Härte. Sie senkten die Trephine so tief ein, bis die Spitze der Geschwulst den Boden der corona berührte, und da sie endlich durch die eben so mühsame als unnütze Operation ermüdet waren, ver-

bangen sie den Patienten und verschoben das Uebrige bis zum nächsten Tage. Die Mühe wurde ihnen aber erspart, denn das Fieber, welches den Patienten befallen hatte, verhinderte die Fortsetzung der Operation. Schnelle und reichliche Blutentziehungen verminderten die Zufälle nicht im Geringsten, und ein eintretendes delirium raffte den Patienten weg.

„Sie öffneten den Schädel und wurden nun darüber enttäuscht, daß die Geschwulst eine hernia sey. Als die Geschwulst abgenommen und zersägt wurde, fand sie sich voll, hart und so weiß, wie Elfenbein.“

Fünftes Capitel.

Krankheiten, welche von Degeneration des Knochengewebes abhängen.

1) Spina ventosa. — 2) Osteo-sarcoma.

Erster Abschnitt.

1) Spina ventosa.

Im letzten Capitel habe ich kürzlich diejenigen Knochengeschwülste, oder vielmehr Knochenauswüchse beschrieben, welche keinen bösartigen Character besitzen und deren innere Structur nicht wesentlich von derjenigen des gesunden Knochens abweicht. Das gegenwärtige Capitel soll der Betrachtung derjenigen bösartigen Geschwülste gewidmet werden, bei welchen die Knochentextur sich geöffnet hat und nicht mehr die characteristischen Merkmale des gesunden Knochengebildes darbietet.

Spina ventosa ist eine Knochenkrankheit, welche vielen frühern Pathologen bekannt gewesen und von denselben als eine gefährliche und unheilbare Affection betrachtet worden ist. Mehrere alte Wundärzte verwechselten sie aber mit andern krankhaften Veränderungen der Structur und setzten sie in eine Classe mit caries, necrosis, Knochenabsceß und osteosarcoma.

Diese Krankheit kann jeden Knochen des Körpers befallen, aber ihr gewöhnlicher Sitz sind die Röhren der langen und die Körper der kurzen cylindrischen Knochen. Diese Affection ist keiner besondern Lebensperiode eigenthümlich, son-

dern kommt bei Kindern, bei Jünglingen und bei betagten Personen vor.

Wegen ihrer Heftigkeit und der eigenthümlichen Art des Schmerzes, welche häufig ihren Ursprung und Fortschritt zu begleiten pflegt, hat diese Krankheit ihre sonderbare Benennung erhalten. Wird ein Knochen von spina ventosa befallen, so scheinen seine Wandungen gleichsam anzuschwellen, oder sich auszudehnen, und deßhalb kann man die Krankheit in ihrem ersten Stadium, wenn der Patient keinen Schmerz fühlt, was häufig der Fall ist, sobald sie ihren Sitz in den Metacarpalknochen hat, mit einfacher Interstitial-Erweiterung verwechseln. Wenn die Krankheit fortschreitet, scheint die Expansion des Knochens (wenn ich mir den Ausdruck erlauben darf) umschrieben und entweder auf die Mitte der Röhre, oder auf eine der Extremitäten des Knochens beschränkt zu werden. Die den kranken Knochen bedeckende Haut bleibt ganz gesund und wird nicht eher ulcerirend, oder mißfarben, als bis in einer sehr weit vorgeschrittenen Periode der Krankheit. Die oberflächlichen Venen erscheinen indessen strotzend und bilden eine Art blaues Netzwerk auf der Oberfläche der Geschwulst.

Während die Geschwulst an Volumen zunimmt, wird der eigenthümliche schießende und brennende Schmerz, welcher mit ihrer Bildung verbunden ist, immer heftiger, und wird das Glied, in welchem die Geschwulst ihren Sitz hat, nicht amputirt, so kommt fast immer ein acutes irritatives Fieber hinzu.

Will der Patient sich nicht zu seiner Rettung einer Operation unterwerfen, so erlangt die Expansion des Knochens ein erstaunliches Volumen und bewirkt durch die Ausdehnung der weichen Theile endlich Ulceration des ausgespannten Muskelgewebes und der Haut. Aus den ulcerirenden Stellen ergießt sich ein blutiger Eiter von ungesundem Aussehen, und die Geschwüre arten in reizbare Fistelgänge aus, die dem Aussehen nach denen ganz ähnlich sind, welche man im vorge-

schrittenen Stadium der weißen Geschwulst, oder der scrophulösen Entzündung des Knochens wahrnimmt.

Führt man eine Sonde in einen dieser Eitergänge ein, so wird man finden, daß er mit einer Oeffnung in der Knochenwandung communicirt und daß das Instrument durch den Durchmesser der Geschwulst vorwärts geschoben werden kann.

Untersucht man nach der Amputation einen Knochen, der an spina ventosa gelitten hat, so wird man die aufgetriebene Portion desselben, die in der Regel eine eiförmige, oder kugelrunde Gestalt hat, mit einem verdickten periosteum bedeckt finden, ausgenommen an den Stellen, wo die bereits erwähnten Oeffnungen vorhanden sind.

Schneidet man in den geschwollenen Knochen, so scheint die Schaale der Geschwulst außerordentlich verdünnt zu seyn und ist an manchen Stellen nicht dicker, als gewöhnliches Schreibpapier, denn ein Theil der Knochenwandungen wird in diesen Fällen oft absorbirt. Aus der innern Fläche, die mit einer zarten Membran ausgekleidet ist, erheben sich kleine Nadeln und Plättchen. Der Inhalt der Geschwulst besteht aus einer serös-purulenten Materie, mit einer Substanz vermischt, welche dem Aussehen nach mit der Gallerte Aehnlichkeit hat *).

---

*) Aus dem, was ich bis jetzt über spina ventosa gesagt habe, wird man ersehen, daß ich verschiedener Meinung mit Richerand und einigen andern französischen Pathologen bin. Richerand bringt die spina ventosa unter eine Abtheilung mit osteo-sarcoma und beschreibt die Krankheit in folgenden Ausdrücken: —

„Die spina ventosa unterscheidet sich von der suppurirenden Exostose, oder von der caries nur durch die außerordentliche Geschwulst der Knochensubstanz, durch das enorme Volumen, welches die Gelenkenden der Knochen annehmen; denn diese schwammigen Theile sind fast beständig der Sitz des osteo-sarcoma, der Exostose und der caries. Das Fleisch nimmt zum großen Theil an der Geschwulst mit Antheil; sehr dünne Knochenla-

Die spina ventosa unterscheidet sich vom einfachen Knochenabsceß in folgenden Hinsichten: —

1) Die spina ventosa afficirt in der Regel die Knochenfortsätze und selten die Ansätze eines Knochens.

2) Wenn der einfache Absceß nicht im Schaft eines Knochens vorkommt, so beschränkt er sich in der Regel auf eine Seite einer Knochenwandung, und während sein Eiter sich einen Weg nach der Oberfläche des Körpers bahnt, ergießt sich organisirbare Lymphe, die endlich verknöchert, in die Markcavität und in's Zellgewebe in der Nachbarschaft der Eitergeschwulst. Dagegen ist bei der spina ventosa der ganze Umfang und die Substanz eines Theiles einer Knochenröhre afficirt, und man kann in dem benachbarten Zellgewebe, oder Markkanal keine Spur einer ersetzenden, oder Adhäsiv-Entzündung entdecken.

3) Der verhältnißmäßig geringe Grad von Geschwulst, welcher mit dem gewöhnlichen Absceß verbunden ist, rührt von der Interstitial-Erweiterung und Ablagerung in den umgebenden Knochen her, während die enorme Geschwulst, durch welche sich die spina ventosa characterisirt, das Resultat von Interstitial-Degeneration und wirklicher Expansion der verdünnten Knochenwandungen am Sitze und nicht in der Umgebung der Krankheit ist.

4) Knochenabsceß ist durch die vereinigten Anstrengungen der Natur und Kunst geheilt worden, ohne daß man

---

mellen schließen diese Fungositäten ein. Wenn man einen so veränderten Knochen kocht, oder macerirt, so lösen sich jene Lamellen wieder ab, und es bleibt nur noch eine zellige sehr zerbrechliche Substanz zurück, die den erweiterten Knochen bildet. Die blätterförmige, oder lamellirte Exostose gewisser anderer Schriftsteller muß dieser Varietät des osteo-sarcoma beigeordnet werden, und eben so verhält es sich mit der scrophulösen Anschwellung, welche von Marc. Aurèle Sévérin unter dem Namen Paedarthrocace beschrieben worden ist. (Nosographie Chirurgicale, T. III. p. 131. Paris 1808.)

zur Amputation zu schreiten brauchte. Die spina ventosa hingegen ist, so viel mir bekannt geworden, niemals anders geheilt worden, als durch die Wegnahme des ganzen Knochens, in welchem sie ihren Sitz hatte *).

Die Behandlung der spina ventosa ist sehr einfach, indem der Wundarzt, nachdem er sich einmal von ihrer Existenz überzeugt hat, seine Zuflucht sogleich zum Amputirmesser nehmen muß. Sitzt die Krankheit in den Knochen des metacarpus oder metatarsus, was bei Kindern häufig der Fall zu seyn pflegt, so müssen sie im Gelenk exstirpirt werden. Ist die tibia und fibula, oder der radius und die ulna von der Krankheit ergriffen, so kann man die Amputation entweder am Knie, oder Ellenbogen, oder etwas über diesen Gelenken vornehmen. Die allgemeine Regel dabei ist, daß man den ganzen Knochen, in welchem die Krankheit ihren Sitz hat, entfernen muß **).

Zweiter Abschnitt.

2) Osteo-Sarcoma.

Unter der allgemeinen Abtheilung von osteo-sarcoma will ich diejenigen krankhaften Affectionen des Knochengebildes beschreiben, die bösartiger Natur sind. Daß der Ausdruck osteo-sarcoma unrichtig sey, läßt sich gar nicht bezweifeln;

*) Die Alten, wie schon bemerkt worden, verwechselten diese Krankheit mit caries und necrosis; und Trioen scheint der erste Patholog gewesen zu seyn, welcher den Versuch machte, sie von diesen Affectionen zu unterscheiden. Auf der siebenten Tafel seiner Medico-Chirurgical Observations findet man eine treffliche Abbildung der Krankheit, welche Spyk nach einer Zeichnung des berühmten Mieris gestochen hat.

**) Eine treffliche Beschreibung dieser Krankheit findet man in Howship's Abhandlung. (Med. Chir. Trans. of Lond. vol. X. p. 176.)

da ich aber nicht Willens bin, den Krankheiten neue Namen zu geben, und da die Bedeutung des letzterwähnten von den meisten practischen Aerzten verstanden wird, so reicht er für meinen Zweck als ein generischer Name vollkommen aus.

Die Krankheiten der Gattung osteo-sarcoma sind unter allen idiopathischen Affectionen der Knochen vielleicht diejenigen, bei denen sich am wenigsten ausrichten läßt. In sehr vielen Fällen kann man die Existenz dieser Krankheit erst sehr spät erkennen, und zwar, nachdem sie große Fortschritte schon gemacht hat; die Haut, welche den kranken Knochen bedeckt, ist nicht immer mißfarben, und viele ihrer Symptome sind denen ähnlich, welche man bei andern krankhaften, jedoch nicht bösartigen, Zuständen des Knochengebildes antrifft.

Die bösartigen Krankheiten des Knochens lassen sich unter zwei Abtheilungen bringen, nämlich unter die erste, diejenigen Degenerationen, welche gänzlich auf das Knochengewebe selbst beschränkt sind und nie schwammige Auswüchse treiben, noch auf der Oberfläche in Ulceration übergehen, als bis in einem sehr späten Stadium. Unter der zweiten Abtheilung werden diejenigen Krankheiten begriffen, welche nicht allein den Knochen selbst, sondern auch das periosteum und die benachbarten weichen Theile ergreifen, und nachdem die Haut aufgegangen ist, eine Neigung zu Fungositäten besitzen.

I. Die erste Classe begreift die Geschwülste, welche man genannt hat, 1) knorplige Degenerationen des Knochens 2) fleischige Degeneration des Knochens; 3) eingesacktes sarcoma des Knochens; 4) osteo-steatoma; 5) eingesacktes Mark-sarcoma des Knochens.

1) Knorplige Degeneration, welche am häufigsten die breiten Knochen befällt, ist ganz vortrefflich von meinem trefflichen Freund und Lehrer Sir Astley Cooper in seinen Surgical Essays unter dem Namen „knorplige Exostose" beschrieben worden. Sir Astley ist der Meinung, daß sie durch Entzündung des periosteum und des entspre-

chenden Theiles des Knochens entsteht; und daß eine Knorpelablagerung von sehr festem Gefüge und ähnlich demjenigen, welcher bei'm jungen Menschen das Nest des Knochens bildet, an beiden Flächen adhärirt. Das periosteum adhärirt mit der äußern Oberfläche der Geschwulst, und die Geschwulst selbst ist noch weit stärker an der Oberfläche des Knochens befestigt. In diesen Knorpel wird eine knochige Substanz abgesetzt, die zuerst vom ursprünglichen Knochen ausgesondert wird. Sie wird nachher fortwährend abgesondert, während der Knorpel an Volumen zunimmt, denn zwischen dem periosteum und der Knochensubstanz scheint beständig Knorpel abgesondert zu werden, welcher die äußere Fläche dieser Geschwulst bildet. Bei der Zergliederung findet man 1) das periosteum dicker, als gewöhnlich; 2) den Knorpel unmittelbar unter dem periosteum; und 3) Knochensubstanz in den Knorpel abgesetzt von der Schaale des Knochens fast bis zur innern Oberfläche des periosteum, so daß jedoch noch immer auf der Oberfläche der Geschwulst eine dünne Portion Knorpel unverknöchert bleibt *).

Ich habe Sir Astley Cooper's Beschreibung der pathologischen Merkmale des sogenannton knorpligen osteosarcoma wörtlich gegeben, und sie entspricht in gewissem Umfange dem, was ich häufig selbst bei meinen Forschungen gefunden habe. In ihrer Formation ist indessen die Krankheit von dem verschieden, was wir bei der gesunden Verknöcherung beobachten, und zwar in folgenden Hinsichten: Die Knorpelsubstanz, welche zwischen das periosteum und den Knochen abgesetzt wird und in der That mit dem Knochen amalgamirt ist, besitzt keinen jener Mittelpuncte der Verknöcherung, welche in der gallertartig-knorplichen matrix der Knochen des Fötus und in dem callus der Knochenbrüche

*) Surgical Essays by *Astley Cooper* and *Benjamin Travers*. London, 1818, p. 186. Abhandlung und Versuche von Sir Astley Cooper und Benjamin Travers, a. d. Engl. Weimar, 1821.

angetroffen werden, sondern die erdige Substanz verbreitet sich aus der desorganisirten Schaale des Knochens in die Substanz des Knorpels, und zwischen jeder Knochenschicht liegt eine Knorpelschicht. Die Krankheit kann sehr zweckmäßig knorplige Degeneration des Knochens genannt werden, indem Knorpelsubstanz, oder eine dem Knorpel sehr ähnliche Substanz den größern Theil der Geschwulst bildet und, ohne einen Malerausdruck zu gebrauchen, in die Structur des ursprünglichen Knochens gleichsam hinein schattirt ist, auch sehr oft das Markgebilde mit ergreift.

Diese Art der knorpligen Degeneration wird häufig in den breiten Knochen angetroffen. Sie ist manchmal äußerst täuschend in ihren Symptomen, und ich habe unglückliche Mißgriffe in ihrer Behandlung kennen lernen; in einem Falle besonders, wo die Krankheit das os ileum ergriffen hatte, wurden zwei geschickte Wundärzte so durch das Gefühl der Geschwulst getäuscht, daß sie eine Eiteransammlung unter der Glutäal-Portion der fascia lata vermutheten und deßhalb einen Troikar mitten in die Geschwulst einsenkten. Glücklicherweise entstand aus dieser Art der Untersuchung kein Nachtheil, sie war aber eine gute practische Lection und zeigte auf's Neue, wie vorsichtig der Wundarzt bei der Diagnose von Knochenkrankheiten seyn müsse.

Für diese Varietät der Krankheit ist mir kein anderes Mittel, als die Amputation bekannt, und diese Operation läßt sich nur dann vornehmen, wenn die Krankheit an isolirten Knochen vorkommt, z. B., an denen des Unterkiefers oder der Extremitäten; denn wenn sie die Knochen des Rumpfes afficirt, so ist sie unheilbar, und jeder Versuch der Exstirpation beschleunigt nur das tödtliche Resultat.

2) Fleischige Exostose, fleischige Degeneration des Knochens, oder reines osteo-sarcoma ist eine von Petit erwähnte und beobachtete Krankheit. Sie kommt vor allein; ferner in Verbindung mit der vorhergehenden Varietät; und

auch zugleich mit dem Mark-sarcoma. Unähnlich der knorpligen Degeneration, scheint sie oft gleichzeitig in den Knochen und in den weichen Theilen vorzukommeu, von welchen erstere bedeckt werden, obgleich in der Regel eine Demarkationslinie zwischen dem krankhaften Gebilde durch das periosteum gezogen wird, welches oft bloß verdickt ist. Die Krankheit bietet verschiedene Modificationen dar. Manchmal verliert ein ganzer Knochen, oder der größere Theil des Knochens alle Spuren seiner ursprünglichen Structur und nimmt eine gefäßreiche fasrige Beschaffenheit an, so daß er die größte Aehnlichkeit mit Fleisch bekommt, welches zum Theil seines Blutes beraubt ist und die härtende Zubereitung des Einsalzens erfahren hat.

Die fleischige Degeneration des Knochens macht einen großen Theil derjenigen complicirten Geschwülste aus, die man fungus haematodes nennt, und es kann sich ereignen, daß in manchen Fällen fungus haematodes des Knochens nur eine sekundäre Affection und eigentlich eine Krankheit ist, welche nach der fleischigen Alteration, die im Knochengebilde stattgefunden hat, eingetreten ist.

Gleich der knorpligen Degeneration des Knochens, scheint das reine osteo-sarcoma nur erst in einem sehr späten Stadium eine Neigung zur ulcerativen Absorption der weichen Theile und zu schwammigen Vegetationen zu erhalten. Es muß indessen bemerkt werden, daß der Patient schon vom Anfange der Krankheit in den afficirten Theilen sehr unangenehme Empfindungen spürt, ähnlich denen, welche der Rheumatismus verursacht. Sie haben auch mit ihnen den aussetzenden Character gemein. Reibungen, stimulirende Applicationen und das Brenneisen tragen entschieden dazu bei, die Symptome dieser Krankheit zu verschlimmern. Während örtliche Blutentziehungen, Bähungen und erweichende Cataplasmen keine gute Wirkung haben, pflegen narcotische Mittel, innerlich angewendet, und Breiumschläge von Schierling,

Bilsenkraut, oder Mohnköpfen äußerlich den örtlichen Schmerz etwas zu lindern.

In einigen Fällen von osteo-sarcoma kann man eine Varietät der Structur bemerken, welche zwischen der knorpeligen und fleischigen Degeneration in der Mitte steht. Die Krankheit ist gänzlich auf den Knochen beschränkt; das Knochengebilde scheint alle seine natürlichen Merkmale zu verlieren und wird in eine steife, elastische und etwas mit Gefäßen durchsetzte Substanz verwandelt, welche hinsichtlich der Dichtigkeit etwa zwischen dem einfachen Knorpel und dem Zwischengelenkknorpel steht. Sie ist von einer homogenen Struktur und so weich, daß man sie mit einem Messer schneiden kann. Das periosteum, welches den afficirten Knochen bedeckt, ist bloß verdickt und scheint in die Krankheit nicht mit verwickelt zu seyn. Fälle dieser Krankheit sind sehr selten, und es sind mir sehr wenig Präparate vorgekommen, welche die Eigenthümlichkeiten der Structur dieser Krankheit erläutern.

3) Das eingesackte sarcoma des Knochens ist eine Affection, welche ganz andere Erscheinungen darbietet, als bei den beiden vorigen Varietäten bösartiger Krankheit beschrieben worden sind. Bei dem eingesackten sarcoma scheinen die Gefäße, welche die erdige Knochensubstanz absondern, nicht ganz die Fähigkeit, ihre Functionen zu verrichten, verloren zu haben. Diese Krankheitsform pflegt ganz besonders gern die sehr gefäßreichen Knochen des carpus und des Unterkiefers zu ergreifen. Wenn sich diese Krankheit einstellt, so findet man den mit seinem periosteum bekleideten Knochen fast auf eine ähnliche Weise, wie bei der spina ventosa, aufgetrieben, nur ist seine innere Structur von anderer Beschaffenheit, als in letztgenannter Krankheit.

Außer der Expansion oder Aufschwellung des Knochens, bemerkt man auch Fortsätze von Knochensubstanz, welche sich von den innern Flächen der Knochenwandungen erheben, mit einander verflechten und Zellen von verschiedener Größe

bilden, die mit einer gefäßreichen Membran ausgekleidet und mit einer eiweißartigen, oder serösblutigen Materie ausgefüllt sind.

Obschon man diese Krankheit häufig in den gefäßreichen Knochen der Extremitäten in einfacher Gestalt angetroffen hat, ist sie doch in der Regel, wenn sie den Unterkiefer afficirt, mit knorpligen und fleischigen Degenerationen und mit dem Mark-sarcoma combinirt.

Wenn sie in den Knochen der Extremitäten vorkommt, thut der Wundarzt nicht wohl, das Glied am afficirten Knochen zu amputiren. Die Operation muß vielmehr im benachbarten gesunden Knochen vollbracht werden, der in die Krankheit nicht verwickelt ist und dabei dem Rumpfe des Körpers näher liegt, als der Knochen, in welchem die Krankheit ihren Sitz hat. Wenn, z. B., die Krankheit in den Knochen des metacarpus vorkommt, so wird es sich nöthig machen, die Amputation über dem Handgelenke vorzunehmen.

Aus zahlreichen practischen Beweisen scheint hervorzugehen, daß in solchen Fällen, wo der Unterkiefer allein den Sitz der Krankheit bildet, alle Aussicht vorhanden ist, sie durch eine chirurgische Operation auszurotten. Demgemäß finden wir, daß die Wundärzte Dupuytren, Crampton, Cusack und J. Syme, nebst mehrern Andern, fast den ganzen Unterkiefer mit dem vollkommensten Erfolge weggenommen haben. Die Operation, welche der letztgenannte Wundarzt in diesem Betreff gemacht hat, ist noch nicht in öffentlichen Schriften mitgetheilt worden, aber Augenzeugen derselben haben mir versichert, daß beinahe zwei Drittel des Unterkiefers exstirpirt worden sind, und der Patient, ein junger Mann, wurde auf diese Weise von einer Geschwulst befreit, welche über 4 Pfund wog.

4) Das osteo-steatoma kann, so lange es ohne Complication vorkommt, als eine Varietät der fleischigen Degeneration des Knochens betrachtet werden und weicht von der-

selben nur hinsichtlich der Dichtigkeit und der Farbe seiner Structur ab. Man findet es manchmal in den Knochenzellen des eingesackten sarcoma und in der heterogenen Structur des fungus haematodes. Ich würde dieser Affection nicht eine besondere Abtheilung gewidmet haben, hätte ich nicht gefunden, daß viele der französischen Pathologen sie als eine Krankheit betrachten, welche in manchen ihrer characteristischen Merkmahle von allen andern bösartigen Degenerationen abweicht. Es giebt kein äußeres diagnostisches Merkmahl, an welchem sie der Wundarzt vom gewöhnlichen osteosarcoma zu unterscheiden vermöchte, und ihre Eigenthümlichkeiten können nur bei der Zergliederung entdeckt werden. Bei der Behandlung derselben scheinen schmerzstillende Mittel äußerlich und vorsichtige Anwendung derselben innerlich, wie wir sie bei der fleischigen Degeneration empfohlen haben, in den ersten Stadien angezeigt zu seyn. In den mehr vorgeschrittenen Stadien kann nur die Wegnahme des afficirten Knochens dem Patienten die Aussicht auf Wiederherstellung eröffnen.

5) Das eingesackte Mark- oder hirnförmige sarcoma der Knochen kommt nie, so viel ich mich entsinnen kann, in einfacher oder uncomplicirter Gestalt vor, sondern ist immer mit einer, oder der andern von den beschriebenen Varietäten der Degeneration complicirt. Am meisten findet man es in Verbindung mit dem eingesackten sarcoma, wo es den Inhalt einiger der Zellen bei dieser Modification der Krankheit bildet. Die Structur des Mark-sarcoma hat, wie schon sein Name anzeigt, in seinen äußern Merkmahlen große Aehnlichkeit mit Gehirn, welches theilweise den Proceß der Zersetzung erfahren hat und mit Klumpen schwarzen Blutes vermischt ist.

Sobald die Marksubstanz an einer Knochengeschwulst Theil nimmt, pflegt in der Regel am afficirten Knochen eine Geneigtheit zu schwammigen Auswüchsen vorhanden zu seyn, die sehr gefäßreich sind und bei einer Berührung, oder auch von freien Stücken zu bluten pflegen.

Diese Varietät der Degeneration verbreitet sich sehr häufig von den damit behafteten Knochen zu den bedeckenden weichen Theilen. Bei keinem Knochen kommt sie indessen so häufig vor, als am Unterkiefer; auch ist sie nicht dem Menschengeschlecht allein eigenthümlich, denn ich habe sie bei'm Ochsen *) getroffen, und mein Freund und Lehrer, der Professor Monro, meldet mir, daß er sie bei'm Hunde beobachtet habe.

Bei der Behandlung dieser Krankheit ist es von Wichtigkeit, den Zustand der weichen Theile zu berücksichtigen. Sitzt sie in einem der Knochen der Extremitäten, oder im Unterkiefer, und sind die denselben bedeckenden weichen Theile ganz gesund, so giebt die Amputation eine Aussicht auf Heilung; hat sich aber von der Oberfläche der Geschwulst ein Schwamm erhoben, und ist das periosteum, nebst den benachbarten weichen Theilen, mit implicirt, so muß der Wundarzt in seiner Prognose äußerst vorsichtig seyn. Sobald sich aus irgend einem Gebilde schwammige Gewächse erheben, ist es für den Wundarzt unmöglich, die Gränze der Krankheit zu bestimmen. Die absorbirenden Gefäße scheinen eine eigenthümliche Thätigkeit anzunehmen und aus dem ursprünglich afficirten Gebilde die Krankheit andern Theilen des Körpers zuzuführen.

Ich muß meine Leser um Nachsicht bitten, daß ich mich bei der Beschreibung der örtlichen bösartigen Degenerationen des Knochengebildes so kurz gefaßt habe, denn ich mußte mich bei der gewählten Classification fast gänzlich auf meine eigene Beobachtung der Krankheit stützen. Es können vielleicht in dem, was ich angegeben habe, Fehler seyn, denn es ist eine

*) Ich besitze ein sehr schönes Präparat dieser Krankheit am Unterkiefer eines jungen Ochsen, der in jeder andern Hinsicht gesund war. An diesem Präparate, will ich bemerken, sitzen die permanenten Zähne in der krankhaften Masse und sind ganz gesund, aber die temporären Zähne scheinen die krankhafte Thätigkeit angenommen zu haben.

höchst schwierige Sache, die feinen Verschiedenheiten zu beschrieben, welche in der krankhaften Structur vorliegen; und da es hauptsächlich meine Absicht gewesen ist, durch diese Abhandlung den angehenden Wundarzt in den Stand zu setzen, die in den pathologischen Sammlungen Britannien's enthaltenen Reichthümer zu benutzen, so wird man mich entschuldigen, daß ich vielleicht in der Unterscheidung von Structurveränderungen etwas umständlicher gewesen bin, als es für die wirkliche Ausübung der Wundarzneikunst absolut nothwendig ist.

Ehe ich diesen Zweig meines Gegenstandes beschließe, erlaube ich mir noch zu bemerken, daß alle fünf Varietäten von knochiger Degeneration, welche wir unter I. beschrieben haben, einen ähnlichen Behandlungsplan erheischen. Kann nämlich der afficirte Knochen, ohne das Leben des Patienten in Gefahr zu bringen, entfernt werden, so muß es geschehen; afficirt hingegen die Krankheit einen Knochen, der einen solchen Sitz hat, daß der Patient durch die Wegnahme desselben der Gefahr eines unmittelbaren Todes ausgesetzt würde, so muß der Wundarzt zögern, ehe er zur Operation schreitet, und zuvor dem Patienten und seinen Freunden alle mit der Operation verbundenen Möglichkeiten und Gefahren aufrichtig auseinandersetzen.

II. Nachdem ich in Kürze diejenigen Varietäten von Desorganisation beschrieben habe, welche im Knochengebilde entstehen, gehe ich nun zur Betrachtung derjenigen Krankheiten über, welche nicht im Knochen selbst entspringen, sondern im periosteum und den benachbarten weichen Theilen beginnen.

Diese Krankheiten sind nicht zahlreich, und man kann sie unter folgende Abtheilungen bringen:

1) Knochenkrebs.
2) Fungus haematodes.
3) Knorplige Degeneration.

1) Der Knochenkrebs ist keine gewöhnliche Affection; an seiner Existenz darf man hingegen nicht zweifeln, und in dem pathologischen Museum des Royal College of Surgeons zu Edinburgh befinden sich Präparate, aus welchen die eigenthümlichen Merkmahle dieser Affection sehr deutlich hervorgehen. Diese Knochenkrankheit ist, in der Regel, von Verbreitung der krebsartigen Thätigkeit in den benachbarten Theilen abhängig und scheint ganz besonders auf das periosteum und seine Interstitial-Fortsätze beschränkt zu seyn. Bei eingewurzelten Fällen von Brustkrebs nimmt man die eigenthümliche Verdickung und Consolidirung des Zellgewebes, wodurch die sogenannten knorpligen Bänder entstehen, sehr deutlich wahr. Diese Bänder laufen von dem verdickten periosteum aus und durchschneiden den erweichten und desorganisirten Knochen. Zwischen diesen knorpligen Bändern findet man das Knochengebilde in eine weiche Substanz verwandelt, welche kleine Nadeln, Knochenkörnchen und Knorpel enthält.

Der Krebs kommt an den Knochen selten als eine primäre Affection vor, sondern ist fast immer das Resultat einer Verbreitung dieser Art der Degeneration von den benachbarten weichen Theilen aus.

Nach den Präparaten zu urtheilen, die ich in Bezug auf Knochenkrebs gesehen habe, bin ich geneigt, anzunehmen, daß die krebsartige Thätigkeit ihren krankhaften Einfluß durch das Zellgewebe fortpflanzt, welches die longitudinalen Canäle und Zellen des Knochens auskleidet. Im Museum des Royal College of Surgeons befinden sich zwei herrliche Präparate, welche die Existenz dieser Krankheit in den Knochen des Brustbeins erläutern.

Wenn die Krankheit einige Zeit lang gedauert hat, geht die Oberfläche der afficirten Knochenportion häufig in Ulceration über, und die ulcerirende Thätigkeit macht fürchterlich rasche Fortschritte. Das reine Krebsgeschwür des Knochens verräth keine Neigung, schwammige Gewächse aus seiner Oberfläche zu treiben, ist aber mit ungesunden Granulationen

von höchst schlimmem Aussehen bedeckt, die einen stinkenden Eiter von übler Beschaffenheit aussondern. Ich habe traurige Beispiele der raschen und zerstörenden Fortschritte dieser schrecklichen Krankheit am Oberkiefer gesehen.

Es ist mir keine Heilbehandlung bekannt, die im Stande wäre, diese eingewurzelte Affection zu heben, oder zu mildern; das Messer und das Brenneisen vermögen nicht ihren Fortschritt zu hemmen; sie verbreitet ihre Verwüstungen vom Knochen auf den Knorpel und die Synovialmembran und von diesen wieder auf den Knochen. Der ganze Körper scheint angesteckt zu seyn; der Magen ist reizbar und wirft seinen Inhalt aus; die Gesichtszüge sind verfallen, erdfarben und verdrossen; das Auge ist matt und drückt Angst aus; die Haut ist rauh und trocken; der Puls rasch, zitternd und schwach. Alles, was der Wundarzt zu thun vermag, beschränkt sich auf den Versuch, durch alle in seiner Macht befindliche Mittel die constitutionelle und örtliche Irritation zu mildern. Die angezeigten innerlichen Mittel für diesen Behuf sind: hyoscyamus, Opium, welches von seinem Narcotin befreit ist, cicuta, digitalis, Campher, citronensaures Ammoniak; äußerlich sucht er die Irritation durch Anwendung von Chlornatron *), cicuta, gepülverte Blätter des hyoscyamus, mit

*) Ich habe mit Erfolg die Auflösung von Chlornatron und von Chlorkalk in sehr vielen Fällen von schlimmen Geschwüren syphilitischer, herpetischer, phagedänischer und spacelirender Beschaffenheit angewendet und bin der Meinung, daß die britischen Wundärzte, so wie das britische Publicum überhaupt, dem Hrn. Thomas Alcock in London für die Einführung dieser mächtigen medicinischen Agentien in unser Land großen Dank schuldig sind. Das Werk des Hrn. Alcock befindet sich wahrscheinlich gegenwärtig in den Händen jedes practischen Wundarztes, der mit Aufmerksamkeit sein Fach studirt. Für angehende Wundärzte will ich indessen den ganzen Titel des Werks hierhersetzen:

„An Essay on the Use of the Chlorurets of Oxide of Sodium and of Lime, as powerful disinfecting Agents, and of the Chloruret of Oxide of Sodium; more espe-

Schweinefett in einen Teig verwandelt und auf die krankhafte Oberfläche unter ein gewöhnliches erweichendes Cataplasma gelegt, zu mildern.

2) Fungus haematodes des Knochens ist diejenige eigenthümliche Desorganisation, welche im Knochengebilde zum Vorschein kommt, in Folge einer Ausbreitung der bösartigen Krankheit dieses Namens von den benachbarten weichen Theilen her. Sie scheint im Knochen theils in Folge des Drucks, theils in Folge der veränderten Beschaffenheit seiner ernährenden Gefäße zu entstehen, welche auch in die krankhaften weichen Theile übergehen. Ich habe niemals einen ganz authentischen Fall von Fungus haematodes, der im Knochengebilde selbst entstanden wäre, gesehen, oder davon gelesen; dagegen habe ich Fälle gesehen, in welchen die krankhafte Thätigkeit sich von den weichen Theilen auf den Knochen verbreitet und seine gesunde Structur vollständig zerstört hatte.

Es verdient bemerkt zu werden, daß, wenn diese Krankheit die weichen Theile befällt, welche einen cylindrischen Knochen umgeben, oder diejenigen, welche einen breiten Knochen bedecken, z. B., die Bedeckungen des Schädels, der Knochen nur da zerstört wird, wo er mit den kranken Theilen in Berührung steht. Auf diese Weise ist ein großer Theil der Röhre des Schenkelknochens zerstört worden, und ich habe schwammige Geschwülste gesehen, welche in den Bedeckungen des Schädels entstanden waren und die Knochen desselben durchbohrt hatten, ohne ihre Desorganisation auf den diese Löcher umgebenden Knochen zu verbreiten.

Die Krankheit, welche von den wundärztlichen Schriftstellern als Fungus haematodes beschrieben worden ist, war,

---

cially as a Remedy of considerable Efficacy in the Treatment of Hospital Gangrene, Phagedenic, Syphilitic, and ill-conditioned Ulcers, Mortification, and various other Diseases. By *Thomas Alcock*. London 1827."

wie es mich bedünken will, aller Wahrscheinlichkeit nach Mark-sarcoma des Knochens.

Bei der Behandlung des Mark-sarcoma des Knochens selbst und den schwammigen Geschwülsten, welche sich durch eine fortschreitende krankhafte Thätigkeit bis auf sein Gebilde verbreiten, ist der Unterschied zu machen, daß ersteres durch Entfernung des afficirten Knochens auf dem Wege wundärztlicher Operation manchmal geheilt werden kann, letztere hingegen ist fast jedesmal von constitutionellen Ursachen abhängig, oder steht mit ihnen in Verbindung und ist unheilbar.

3) Die knorplige Degeneration des Knochens, welche nicht im Gebilde des Knochens entsteht, sondern zuerst in den weichen Theilen und sich von ihnen auf den Knochen verbreitet, ist eine furchtbare Affection und erlaubt nur in wenig Fällen durch innere Mittel, äußere Umschläge, oder wundärztliche Operationen Erleichterung und Hülfe.

Diese Varietät der Krankheit pflegt sehr häufig die Knochen des Antlitzes zu afficiren und ist das Resultat der Verbreitung jener eingewurzelten Affection, welche von manchen Wundärzten Epulis (von επι und ουλον das Zahnfleisch) genannt wird. Mir ist diese Krankheit nie an einer andern Stelle, als an den Knochen des Antlitzes und des Schädels vorgekommen. Ergreift sie das Antlitz, so ist ihr gewöhnlicher Sitz die Cavität des antrum, oder die Alveolar-Fortsätze des Oberkiefers.

Das erste Symptom der Krankheit besteht häufig in der Entstehung einer kleinen verhärteten Geschwulst des Zahnfleisches von unregelmäßiger Gestalt. Wird diese Geschwulst nicht mit dem Messer weggenommen, so wird das periosteum, welches den Alveolar-Rand des Oberkiefers bedeckt, verdickt und bekommt ein sehr dichtes Gefüge; der darunter liegende Knochen wird mit der Zeit afficirt und in eine knorplige Substanz verwandelt.

Häufig ist es indessen der Fall, daß die Krankheit zuerst in der die Kieferhöhle auskleidenden Membran entsteht und

sich von derselben auf die knochigen Wandungen verbreitet. Wenn dieses der Fall ist, wird die erdige Substanz des Knochens absorbirt, und die knorplige Degeneration nimmt an Volumen zu, erlangt auch, wenn sie sich selbst überlassen bleibt, allmälig eine erstaunliche Größe. Man muß sich wirklich wundern über die bedeutende Größe, welche diese bösartigen knorpligen Geschwülste erlangen, ohne die geringste Ulceration der entsetzlich ausgedehnten Bedeckungen zu verursachen.

Ihre Bildung und ihr Fortschritt sind manchmal schmerzlos, verursachen aber in andern Fällen viel örtliche Unannehmlichkeit und constitutionelle Irritation.

Es hat Fälle gegeben, in welchen sich diese Krankheit vor dem Eintritte des Todes von den Knochen des Antlitzes auf die des Schädels verbreitet hat. Gewöhnlich ereignet es sich indessen, daß nur die Knochen unter der Augenhöhle mit ergriffen werden.

In vielen Fällen sind zwar diese knorpligen Auswüchse vom Wundarzt entfernt worden, jedoch selten mit dauerndem Nutzen. Einige geschickte Practiker sind sogar der Meinung, daß eine Operation zur Ausrottung dieser Krankheit des antrum den Fortschritt derselben noch beschleunige und einen tödtlichen Ausgang um so schneller herbeiführe. Ich erlaube mir noch die Bemerkung, daß gegenwärtig, wo die Wuth, chirurgische Operationen zu unternehmen, einen so hohen Grad erreicht hat, daß sich Viele auf die verzweifelten Operationen, welche sie unternehmen, etwas zu Gute thun und die Talente ihrer Genossen nach dem Umfange der Wunden messen, welche sie den Patienten zufügen, — der angehende Wundarzt viele Gelegenheiten haben wird, sobald er nur die Geduld besitzt, den Verlauf der Fälle bis zu ihren Endresultaten zu verfolgen, sich von der Nutzlosigkeit der Operation bei solchen Krankheitsfällen, zumal in einem vorgeschrittenen Stadium, zu überzeugen.

Sechstes Capitel.

Anomale Affectionen des Knochens.

1) Blutgeschwulst oder Aneurisma des Knochens. — 2) Geschwülste, welche von der Anwesenheit der Hydatiden in der Substanz des Knochengebildes abhängig sind.

Erster Abschnitt.

Blutgeschwulst des Knochens.

Herr Breschet *) in Paris und Hr. Lallemand **) in Montpellier haben zwei interessante Abhandlungen über eine Knochenkrankheit herausgegeben, welche in vielen ihrer Erscheinungen große Aehnlichkeit mit einem Aneurisma aus Anastomosen der weichen Theile hat. Diese Krankheit ist auch von andern Aerzten beschrieben worden, und ich habe guten Grund, zu glauben, daß sie von mehreren practischen Aerzten gesehen worden ist, welche ihre Beobachtungen nicht bekannt gemacht, oder die eigentliche Beschaffenheit der Krankheit nicht ergründet haben.

Herrn Breschet verdanken wir die richtigste und lichtvollste Beschreibung dieser höchst sonderbaren Affection; und

*) Observations et Réflexions sur des Tumeurs Sanguines d'un Caractère Equivoque, qui paraissent être des Anévrismes des Artères des Os. (Répertoire Général d'Anatomie et de Physiologie Pathologique et de Clinique Chirurgicale etc. Tom. II. p. 142. Paris 1826.

**) Observations sur une tumeur anéurismale accompagnée de circonstances insolites (ibid. p. 139).

da manche meiner Leser vielleicht nicht Gelegenheit gehabt haben, diese schätzbare Abhandlung zu studiren, so will ich hier denjenigen Theil derselben analysiren, in welchem die Resultate seiner Beobachtungen zusammengestellt sind. Die Krankheit, bemerkt er, hat, in der Regel, ihren Sitz in der Nähe des Kniegelenkes und ergreift die obern Theile der tibia und fibula einzeln, oder zusammen. Herrn Breschet zufolge, hat man sie nur bei jungen und erwachsenen Personen beobachtet; die Entstehungsursache ist bis jetzt noch nicht mit Bestimmtheit erforscht, obschon Scarpa beobachtet haben will, daß sie in längerer, oder kürzerer Zeit nach einem Schlag, Fall, oder anderer Beschädigung eintrete. In manchen Fällen ist sie offenbar die Folge rheumatischer, oder gichtischer Geschwülste des Kniegelenkes gewesen.

Der afficirte Theil ist geschwollen und schmerzhaft; die Hautvenen sind ausgedehnt, gespannt und varicos; das ganze Glied hat eine violett-röthliche Farbe, und der Druck verursacht ausgezeichneten Schmerz. In kurzer Zeit kann man eine tiefsitzende Pulsation von gleichem Tacte mit derjenigen der Arterien in der Geschwulst fühlen.

Bei einem noch mehr vorgeschrittenen Zustande der Krankheit ist die Pulsation mit einer allgemeinen Expansionsbewegung verbunden. Die Pulsationen hören auf, sobald die Hauptarterie des Gliedes zwischen der Geschwulst und dem Herzen comprimirt wird.

Das Bein ist manchmal ödematos, manchmal abgemagert, und die Bewegungen des ganzen Schenkels, oder nur des Kniegelenkes sind schmerzhaft, beschränkt und schwierig. Drückt man mit dem Finger auf manche Theile der Geschwulst, so hat man davon ein Gefühl, wie das Knittern des Pergamentes, oder das Zerbrechen einer Eierschaale. An andern Stellen findet der Finger gar keinen Widerstand.

Structur der Geschwulst. — Das Zellgewebe des Knochens ist entweder zum großen Theil, oder gänzlich zerstört.

Seine Cavität ist erweitert und in concentrischen Schichten, wie in dem Sack eines alten Aneurisma, mit geronnenem Blut angefüllt; diese Blutklumpen communiciren mit einem, oder mehreren Arterienästen.

Das äußere oder das dichte Gewebe des Knochens ist sehr dünn, an vielen Stellen zerstört und an einigen biegsam und elastisch, gleich einer dünnen Knorpelschicht, oder spröde, gleich der Schaale eines Eies. Das periosteum und die äußere Aponeurose sind, in der Regel, verdickt und von einem dichteren Gefüge, als in gesundem Zustande; nicht selten nehmen sie auch einen faserknorpligen Character an.

Das in der Nähe der Krankheit befindliche Gelenk hat man immer in einem gesunden Zustande gefunden, obschon es nur durch eine Knorpelschicht von dem Sitze der Krankheit getrennt war.

Wenn das Glied, in welchem die Krankheit ihren Sitz hatte, injicirt wurde, hatten alle Gefäße, bis auf die dem Knochen eigenthümlichen, ein gesundes Aussehen; diese schienen, in der Regel, voluminöser und mehr erweitert zu seyn, als im Zustande der Gesundheit, sich auch durch viele Mündungen in den Sack zu öffnen, welcher im Mittelpuncte des Knochens seinen Sitz hatte.

Ich glaube, daß man mich für diesen wichtigen Beitrag, den ich von dem französischen Pathologen erhoben habe, entschuldigen werde, aber ich fühlte, daß es meine Schuldigkeit sey, von ihm zu entlehnen, da er ohne Zweifel der einzige Schriftsteller ist, welcher eine verständliche Beschreibung dieser Krankheit gegeben hat.

Mir sind nur wenige Beispiele von Blutgeschwulst des Knochens vorgekommen. Im Museum des St. Bartholomäus-Spitales *) befinden sich zwei Präparate dieser Krank-

*) Mein Freund, Herr Stanley, Hülfswundarzt im St. Bartholomäus-Spital, hat mir mitgetheilt, daß während der Lebenstage einer der Patientinnen die Pulsation in der Geschwulst

heit, eines im Museum des Royal College of Surgeons zu Edinburgh, und eins in meiner eigenen Sammlung. Beide Präparate in der Sammlung des Bartholomäus-Spitales sind Belege dieser Krankheit am humerus. Bei demjenigen Präparate, welches das Museum des College of Surgeons besitzt, hat die Krankheit den Metacarpalknochen der Hand eines jungen Mannes ergriffen, und die Amputation ist von Joseph Bell gemacht worden. Mein Präparat ist ein humerus eines Frauenzimmers, welchem mein Vater, George Bell, im Jahr 1823 den Arm abgenommen hat. Da diese Krankheit verhältnißmäßig selten vorkommt, so wird man mich entschuldigen, wenn ich den letzterwähnten Fall ausführlich mittheile, da mir die Gelegenheit zu Theil geworden ist, ihn vom Anfang bis zum Ende zu beobachten und die krankhaften Erscheinungen bei der Zergliederung genau zu untersuchen.

Die Patientin stand in einem Alter von 60 Jahren und hatte mehrere Jahre, wie sie sich vorstellte, an Rheumatismus des Oberarmes der rechten Seite gelitten. Der Arm verursachte ihr bei der Berührung Schmerzen, und auch im Knochen glaubte sie einen Schmerz zu empfinden. Im Laufe mehrerer Monate, nachdem die ersten Symptome von Knochenaffection eingetreten waren, begann der Oberarm zu schwellen, und die Auftreibung des Knochens nahm immer zu, bis der mittlere Theil des kranken humerus mehr, als den doppelten Umfang des gesunden hatte. Sie hatte sehr unangenehme Empfindungen in dem Theil, und der Schmerz verbreitete sich niederwärts bis zu den Fingerspitzen. Die Oberfläche der Geschwulst war nicht mißfarben, aber mehrere starke und geschwollene Venen liefen über dieselbe hin. Ehe sich die Patientin an meinen Vater wendete, hatte sie einen sogenannten Knocheneinrichter (bone-setter) um Rath gefragt,

---

sehr deutlich gewesen, daß sie aber an Pleuresie gestorben sey, ehe eine Operation habe gemacht werden können.

und dieser hatte, nach den Grundsätzen seines Gewerbes, Friction und Kneten der Muskeln angerathen. Dadurch war es aber, wie die Patientin versicherte, nur schlimmer geworden, und sie hatte unerträglichen Schmerz bekommen.

Obgleich die eigentliche Natur des Uebels nicht vermuthet wurde, so wurde doch, da die Krankheit beständig im Zunehmen war und einige derjenigen Merkmahle darbot, die man in den mittlern Stadien des osteo-sarcoma und in den mehr vorgeschrittenen der spina ventosa wahrnimmt, von mehrern bei der Consultation versammelten Wundärzten und unter andern vom Professor Russell, vom Dr. Abercrombie und vom Herrn Craig zu Ratho für zweckmäßig erachtet, das Glied zu amputiren. Mein Vater amputirte also den Arm im Schultergelenke. Während der Operation fand wenig Blutung statt, obgleich die Arterien, welche den obern Theil des Gliedes mit Blut versorgten, ungewöhnlich erweitert waren. Etwa sechs Stunden nach der Operation stellte sich indessen secundäre Blutung ein, und es wurde für nöthig erachtet, drei große Gefäße, welche während der Operation kein Blut ausgegeben hatten, zu unterbinden. Diese Patientin genas in kurzer Zeit, auch kehrte das Uebel nicht wieder zurück; sie starb indessen zwei Jahre nachher an einem plötzlichen Anfalle von pleuritis.

Um zu erforschen, ob irgend eine Verbindung zwischen den großen Gefäßen des Gliedes und der Geschwulst des Knochens bestehe, injicirte ich die Arterien des Armes, von der arteria humeralis aus, mit einer Mischung von Kleister und Zinnober. Die Injection floß sehr gut und durchdrang die feinsten Verästelungen der entferntesten Arterienzweige.

Als die Muskeln entfernt wurden, fand sich's, daß die Geschwulst bloß auf den Knochen beschränkt sey. Von den weichen Theilen entblößt, maaß sie 9 Zoll im Umfang und 5 Zoll in der Länge. Das periosteum war unversehrt und etwas verdickt. Schnitt man in die Geschwulst ein, so gerieth

das Scalpell auf etwas, welches ihr Gebilde durchzog und aus knochigen Ablagerungen zu bestehen schien; aber die allgemeine Textur der Geschwulst besaß einen fasrigen Charakter. Eine dünne, obgleich unvollständige Knochenschaale, welche inwendig mit dem periosteum in unmittelbarer Berührung stand, überzog fast die ganze Geschwulst. Im Mittelpuncte der Geschwulst befand sich eine große, mit einer organisirten Membran ausgekleidete Cavität, und auch in die Gefäße dieser Membran war die Kleisterinjection gedrungen. Die Cavität selbst war theils mit flüssigem Blute von dunkler Farbe, theils mit concentrischem Gerinnsel, theils mit verhärteter Injection ausgefüllt. Den pathologischen Erscheinungen zufolge, welche dieses Präparat darbietet, stehe ich nicht an, sie für ein Beispiel des Knochenaneurisma, wie Breschet es nennt, zu halten; und mehrere berühmte Anatomen, welchen ich dasselbe gezeigt habe, theilen mit mir diese Meinung.

Das Präparat eines solchen Aneurisma an den Metacarpalknochen, welches das Museum unseres College of Surgeons besitzt, weicht in einiger Hinsicht von dem obenerwähnten ab. Das Blut saß nämlich in vielen einzelnen knochigen Säcken, und jeder derselben war mit einer sehr gefäßreichen Membran ausgekleidet. Das Blut war auch flüssig und nicht auf die von Breschet und mir beschriebene Weise geronnen. Vor der Amputation der Hand fand in der Geschwulst keine Pulsation statt, und bei'm Einstechen ergoß sich aus derselben ein dunkelfarbiges Blut *).

---

*) Ein Fall, welcher dem im Text erwähnten gleicht, obschon die Krankheit einen ganz andern Sitz hatte, ist meinem Vater vor einigen Jahren in seiner Praxis vorgekommen. Hr. S..., ein junger Mann von 22 Jahren, machte sich viel Bewegung zu Pferde. Die Schnalle des Steigbügelriemens, an der rechten Seite des Sattels, war so angebracht, daß sie auf den mittlern Theil des innern Schenkels beträchtlichen Druck ausübte, und die Folge davon war bedeutender örtlicher Schmerz, verbunden mit Geschwulst. Der Wundarzt der Gegend verordnete

Wenn ich mit Aufmerksamkeit die in den oben beschriebenen Fällen dargebotenen Erscheinungen erwäge, so bin ich geneigt, die Blutgeschwulst des Knochens für eine Affection zu halten, die in vielen Hinsichten dem anastomosirenden Aneurisma anderer Gebilde ähnlich ist; gleich diesem Aneurisma pflegt sie in manchen Fällen, obschon nicht immer, zu pulsiren. Ohne Zweifel entspringt sie aus einer krankhaft gesteigerten Entwickelung der Haargefäße des Knochens, wozu höchst wahrscheinlich eine vermehrte Gefäßthätigkeit bei den Arterien der zweiten und dritten Classe hinzukommt. Sie ist indessen vom Aneurisma aus Anastomose in andern Gebilden darin verschieden, daß das Gefüge des Knochens in manchen Fällen eine Veränderung erfährt und einen fasrigen

---

sehr zweckmäßig Blutegel und verschiedene Einreibungen. Diese halfen aber nichts, denn die Geschwulst erlangte binnen drei Monaten eine sehr bedeutende Größe. Der Patient kam in die Stadt und wurde bei einer Consultation von verschiedenen practischen Wundärzten gesehen. Nach 14 Tagen hatte die Geschwulst offenbar zugenommen. Da sie den ganzen Schenkel einnahm und keine Spur der Verminderung darbot, so wurde der Vorschlag gemacht, das Glied am Hüftgelenke zu amputiren. Der Patient willigte in die Operation, starb aber plötzlich drei Tage nachher, gerade an dem Tage, wo die Operation gemacht werden sollte.

Bei der Untersuchung maaß der Schenkel 39 Zoll im Umfange. Die Geschwulst war an einigen Stellen hart und ließ an andern jenes eigenthümliche Krachen oder Knittern bemerken, welches von Breschet so schön beschrieben worden ist. Mit einem Messer konnte sie nicht zerschnitten werden, und man fand selbst große Schwierigkeit, sie bei ihrer Härte mit einer Säge zu durchschneiden. Die mit ihrem periosteum bedeckten Wandungen des femur waren expandirt, und die innere Structur der Geschwulst bestand aus einer unermeßlichen Menge von Zellen, die mit einer Membran ausgekleidet und mit hellrothem Arterienblut erfüllt waren. Eine dieser Zellen enthielt über eine Pinte Blut. Das Präparat wird im Museum des Royal College of Surgeons aufbewahrt.

Character annimmt, dabei auch vielleicht die Fähigkeit an den Tag legt, welche die Natur besitzt, Theile den Veränderungen zu accommodiren, welche durch die krankhafte Thätigkeit herbeigeführt werden; denn wenn die fasrige Veränderung der Structur nicht stattfände, so könnte leicht eine vollkommene Trennung des Zusammenhanges, entweder in Folge der Spannung, welche der Blutfluß nach der Cavität des Knochens verursacht, oder in Folge der bloßen Zusammenziehungen der Muskeln des Glides, eintreten.

Bei denjenigen Fällen der Krankheit, welche in den Bereich meiner Beobachtung gelangt sind, haben die Wandungen der Geschwulst ein anderes Aussehen gehabt, als aus der Beschreibung der französischen Pathologen hervorgeht. In den von Breschet erwähnten Fällen waren die Wandungen dünn und hatten an manchen Stellen einen knorpligen Character. Bei den vier Präparaten dagegen, deren ich Erwähnung gethan habe, bestanden sie theils aus einer dicken und dichten fasrigen Substanz und theils aus Knochen.

Zweiter Abschnitt.

Knochengeschwülste, in deren Substanz sich Hydatiden befinden.

Geschwülste dieser Art sind äußerst selten und wenige Fälle derselben in den Annalen der Wundarzneikunst aufgezeichnet. Ruysch hat allerdings Knochen erwähnt und abgebildet, in deren Cavitäten Thiere enthalten waren *); aber ich vermuthe, daß die Zeichnungen von Knochen entnommen worden sind, die im Zergliederungssaale sich vorgefunden haben, da kein anderer Schriftsteller, dessen Werke ich zu Rathe gezo-

*) Durchschnittszeichnungen des femur und humerus, welche chrysalides und scarabei enthalten. *Fred. Ruyschii* Adversar. Anat. Med. Chirurg. Decas tertia, p. 36. Tab. I II. Amstelodami 1733.

gen habe, nur jemals der Existenz von Insecten in der Substanz des Knochens Erwähnung thut. Auch muß bemerkt werden, daß bei den Abbildungen der Knochen, in welchen Insecten vorhanden gewesen seyn sollen, die Structur nicht die geringste Veränderung erfahren zu haben scheint und ein gesundes Aussehen darbietet.

Daß Hydatiden in der Substanz des Knochens erzeugt werden können, unterliegt keinem Zweifel, denn man hat diese Thiere in vielen andern Gebilden des Körpers angetroffen und hat deßhalb keinen Grund anzunehmen, daß das Knochengebilde davon eine Ausnahme machen müsse.

Ich bin nie so glücklich gewesen, einen Fall dieser sehr merkwürdigen Affection anzutreffen, und habe nur drei solche Fälle während meiner ganzen Lectüre beschrieben gefunden. Herr Cruveilhier erwähnt im ersten Bande seiner Anatomie Pathologique, p. 236, daß Herr Cullerier in die Säle seines Spitales einen Mann aufgenommen habe, mit einer schmerzlosen Geschwulst von steatomatosem Aussehen am vordern Theile der Oberfläche der tibia und unebenem knochigen Rande, wodurch angezeigt wurde, daß die Geschwulst in einer Cavität saß. Herr Cullerier wendete Aetzkali auf der Oberfläche der Geschwulst an. Als sich der Schorf ablös'te, ergoß sich eine dicke geruchlose Flüssigkeit, welche mit Weinhefen Aehnlichkeit hatte. Eine Untersuchung der Basis der Cavität indicirte eine Entwickelung der tibia, und er wendete nun das Brenneisen an dem Theile an. Die cauterisirte Knochenportion bedeckte eine Cavität, aus welcher eine Menge kuglicher Körper von drei bis vier Linien Durchmesser zum Vorschein kamen. Einer dieser Körper hatte über einen Zoll Durchmesser und enthielt mehrere kleinere. Bei der Untersuchung ergab sich's, daß diese Erzeugnisse Hydatiden waren und derjenigen Species angehörten, welche Laennec Acephalocystes genannt hat.

Sir Astley Cooper hat in seinen Surgical Observations einen Fall erwähnt, welcher in der Praxis des Herrn

Forster vorgekommen ist. Die Hydatiden wurden hier auch in der obern Portion der tibia gefunden *).

Auf die vortreffliche Abhandlung des Herrn Keate im zehnten Bande der Londoner Medico-Chirurgical Transactions verweise ich den Leser hinsichtlich höchst schätzbarer practischer Belehrung über diese interessante Krankheit. In dem von Keate beschriebenen Falle war die Patientin ein junges Frauenzimmer, und die Hydatiden-Geschwulst saß am Stirnbein. Von außen hatte sie das Ansehen einer Exostose, und als man einschnitt, fand man die Hydatiden von einer serösen Flüssigkeit umgeben. Es war in diesem Falle sehr schwierig, die Hydatiden zu zerstören, denn obgleich das cau-

*) „Ein Mann wurde in's Guy's-Spital, unter der Leitung des Hrn. Forster, aufgenommen. Er hatte eine große Geschwulst am obern Theile der tibia, welche sich weich anfühlte und dem Drucke des Fingers nachgab, so daß man auf den Gedanken einer schwammartigen Krankheit gerieth. Hr. Forster ließ Heftpflaster auflegen, durch deren Druck die Größe der Geschwulst so sehr reducirt wurde, daß der Patient mit der Hoffnung das Spital verließ, eine Fortsetzung der angewendeten Mittel werde zur gänzlichen Heilung ausreichend seyn. Nach einigen Wochen kehrte er indessen zurück, indem sich die Geschwulst bedeutend vergrößert hatte. Er wurde vom Hrn. Lucas behandelt, der einen Einschnitt in die Geschwulst machte und dadurch den Abgang mehrerer Hydatiden bewirkte, welche der gewöhnlichen kugelrunden Art angehörten. Constitutionelle Irritation, verbunden mit Sphacelation der Bedeckungen der Geschwulst, machte indessen die Amputation nothwendig. Es wurde nach Abnahme des Gliedes ein Einschnitt in die Geschwulst gemacht und im Knochen ein großes Nest gefunden, welches viele Hydatiden enthielt. Als man den dem Knochennneste gegenüberliegenden Abschnitt kochte, fand man einen Bruch in der tibia, welcher wahrscheinlich durch die Krankheit verursacht worden war, indem der Patient von demselben nichts erwähnte. Dieser Bruch hatte sich wieder vereinigt, obschon unregelmäßig." (Surgical Essays, by *Astley Cooper* and *Benjamin Travers*. Part. I. p. 163. London 1818. — Deutsche Uebersetzung. Weimar.)

terium actuale und potentiale häufig und kräftig angewendet wurden, so erzeugten sie sich doch immer wieder von neuem.

Wegen der außerordentlichen Seltenheit dieser Affection ist es, meines Erachtens, die Pflicht jedes practischen Wundarztes, welchem dergleichen Fälle in seiner Praxis vorkommen, seine Beobachtungen bekannt zu machen und ganz genau die besondere Art der Hydatiden zu bemerken, da es ein interessanter Umstand seyn muß, zu bestimmen, ob die Species, welche im Knochen vorkommt, immer dieselbe sey, welche man auch in der Leber, im Uterus und in andern Organen findet.

Ehe ich diesen Artikel beschließe, will ich bemerken, daß wir, bei dem gegenwärtigen Zustand unserer Kenntnisse, keine Kennzeichen besitzen, durch welche wir Hydatidengeschwülste von Exostose und andern Affectionen der Knochen unterscheiden könnten.

Bei der Behandlung von Hydatidengeschwülsten des Knochens muß der Wundarzt offenbar darauf sehen, die Krankheit gleich an der Wurzel zu fassen. Er muß deßhalb versuchen, gleich Anfangs so viel von den membranösen Wandungen der Hydatiden-Cavität zu entfernen, als sich mit Sicherheit für den Patienten wegnehmen läßt. Ist dieses geschehen, so müssen die Seiten der Cavität mit einem der stärkern Aetzmittel gut ausgepinselt, oder mit dem Brenneisen gut berührt werden. Die Anwendung der Aetzmittel wird, aller Wahrscheinlichkeit nach, oft wiederholt werden müssen; denn so lange eine einzige Hydatidenblase, wie klein sie auch seyn möge, zurückbleibt, kehrt die Krankheit, wegen der durch die Operation verursachten Irritation, immer mit neuer Stärke zurück.

Bemerkungen

über den

Bruch des Schenkelbeinhalses

innerhalb des

Kapselbandes des Hüftgelenks.

Bemerkungen

über den

Bruch des Schenkelbeinhalses

innerhalb des

Kapselbandes des Hüftgelenks.

Als ich weiter vorn von der Adhäsiv-Entzündung handelte, bemerkte ich, daß es meine Absicht sey, der vorhergehenden Abhandlung einige Bemerkungen über den Bruch des Schenkelbeinhalses innerhalb des Kapselbandes als Anhang beizugeben, um den angehenden Wundarzt in den Stand zu setzen, einen Begriff von der Discussion zu bekommen, die nun vor mehreren Jahren über die Art, wie die Bruchflächen an dieser Stelle sich vereinigen, entstanden ist.

Viele Pathologen behaupten, daß der Bruch des Schenkelbeinhalses, wenn er im Kapselbande des Gelenkes vorkommt, nie durch Knochensubstanz wiederum vereinigt werde; Andere dagegen, und besonders die französischen Wundärzte, sind entgegengesetzter Meinung *).

*) Leveillé bemerkt: „Die Consolidation erfolgt beständig gegen die Ansicht vieler Pathologen, die sich Mühe gegeben haben, zu beweisen, daß der Hals des femur kein periosteum habe. Das Alter steht der Bildung des callus nicht im Wege, denn sie hat, der Beobachtung des Hrn. Sesme zufolge, bei

Sir Astley Cooper, Hr. Charles Bell und Hr. Earle sind die Schriftsteller, welche in England am ausführlichsten in ihren Schriften über diesen interessanten Gegenstand sich verbreitet haben; und im Laufe ihrer Forschungen haben sie viel Licht, nicht allein über die Pathologie des Hüftgelenkes, sondern auch über die Behandlungsart, verbreitet, die in mancherlei Krankheiten und Zufällen angewendet werden muß, denen dieses Gelenk ausgesetzt ist.

Es würde ein mühsames, undankbares und nutzloses Unternehmen seyn, die Aufsätze und Abhandlungen der vielen Schriftsteller aufzuzählen und anzuführen, welche von dieser Beschädigung gesprochen haben, und zwar aus folgenden Gründen: Mit Ausnahme des Hrn. Langstaff *), mei-

---

einem Greise von 84 Jahren, und, nach meiner Beobachtung, bei einer Frau von 84 Jahren stattgefunden, welche der Behandlung meines Collegen Arnaud Marchais, innerer Arzt am Hôtel-Dieu zu Paris im Jahr 1793, unmittelbar anvertraut worden war." (Nouvelle Doctrine Chirurgicale. Paris 1812. T. II. p. 292.) In dieser Stelle erwähnt der Verfasser weder die bestimmte Oertlichkeit des Bruches, noch der Wahrnehmungen, zu welchen die Untersuchung des Körpers nach dem Tode Veranlassung gegeben hat, so, daß also dieses Zeugniß für die Entscheidung der Frage von keiner Wichtigkeit seyn kann. Dieselbe Bemerkung leidet auch Anwendung auf andere Fälle, welche in einigen neuern französischen Journalen mitgetheilt werden.

*) Herr Langstaff führt in einer interessanten Abhandlung über den Bruch des Schenkelbeinhalses mehrere Fälle an, in welchen eine Vereinigung durch Knorpelsubstanz erfolgt ist. In einem Falle bestand das Vereinigungsmittel zum Theil aus Knochen- und zum Theil aus Knorpelsubstanz. Herr Langstaff macht folgende nützliche Bemerkung über den Bruch des Schenkelbeinhalses: — „Bei Brüchen innerhalb diesem Gelenke, welche so weit gediehen sind, daß eine Approximation der Bruchflächen durch ligamentose Ablagerung, oder knöcherne Vereinigung erfolgt ist, pflegt die Function des Gelenkes, in der Regel, zerstört zu seyn, während in den Fällen, wo man dem Patienten nach mehreren

nes Freundes, des Dr. Begbie *), des Dr. Colles in Dublin **) und der drei Herren, deren ich im vorigen Paragraph Erwähnung gethan habe, hat nicht ein Einziger eine genaue Beschreibung der Bruchstelle gegeben; sie haben vielmehr alle gesagt, der Bruch sei am Schenkelbeinhals erfolgt, und es habe eine knöcherne Vereinigung stattgefunden. Die größere Menge von Präparaten, welche man ferner für Belege der knöchernen Vereinigung nach einem Bruche des Schenkelbeinhalses gehalten hat, sind im anatomischen Saale gefunden worden, und die Geschichte der Individuen, denen sie früher angehört haben, ist ganz unbekannt.

Es ist allgemein zugegeben, daß Brüche des Schenkelbeinhalses außerhalb der im Kapselbande befindlichen Portion und welche sich in der Richtung des großen Trochanters und der Röhre des Schenkelknochens fortsetzen, in der Regel durch Knochensubstanz vereinigt werden; aber in den Fällen der Beschädigung, wo der Bruch im Kapselbande vorkommt, tritt knöcherne Vereinigung sehr selten, wenn überhaupt jemals, ein.

Monaten der Beschränkung verstattet hat, sich auf Krücken zu bewegen, die Natur der Vereinigung und die knöcherne Unterstützung, welche das Gelenk zwischen den Trochantern erhält, ein brauchbareres Glied geben, welches denen vorzuziehen ist, wo der Bruch sich so fest vereinigt hat, daß beinahe eine Anchylose entstanden ist." (Medico-Chirurgical Transactions of London. Vol. XIII. p. 487.)

*) Der Fall, welchen Dr. Begbie in dem ersten Bande des Edinburgh Journal of Medical Science, p. 74 erzählt, verdient, daß man ihn aufmerksam durchlies't. Das Präparat davon befindet sich im Museum des College of Surgeons. Es ist eine schwierige Sache, sich bestimmt über die eigentliche Beschaffenheit der Veränderung auszusprechen, welche im Halse des Knochens stattgefunden hat, wenn man damit die vorhergehende Geschichte des Falles in Verbindung bringt. Meiner Meinung nach, giebt er einen Beleg jener Varietät von Interstitial-Absorption des Schenkelbeinhalses, die, wie ich gesehen habe, nach einem Fall auf den großen Trochanter folgte.

**) Dublin Hospital Reports. Vol. II. p. 334.

Als Sir Astley Cooper seine Meinungen über den Bruch des Schenkelbeinhalses innerhalb des ligamentum orbiculare des Hüftgelenkes bekannt machte, sagte er, daß ihm während seiner langen und ausgebreiteten Praxis nie ein Fall von knöcherner Vereinigung vorgekommen sey, behauptete aber nicht, daß ein solches Ereigniß zu den Unmöglichkeiten gehöre, sondern deutete bloß an, daß es wahrscheinlich nicht vorkommen würde *). Folgende Gründe wurden von Sir Astley Cooper zur Unterstützung seiner Meinung angeführt:

1) Wegen der Lage und der Structur des Hüftgelenkes ist es eine äußerst schwere Sache, die Bruchenden der Knochen in fester Nebeneinanderstellung zu erhalten.

2) Es ist unmöglich, einen gehörigen Grad des Druckes der beiden Bruchenden gegen einander hervorzubringen.

3) Der Schenkelbeinkopf besitzt, nachdem er vom Halse getrennt ist, keine knochenbildende Thätigkeit, und sein Leben wird alsdann bloß durch das ligamentum teres unterhalten,

*) „Bei allen Untersuchungen, die ich in Bezug auf Queerbrüche des Schenkelbeinhalses innerhalb des Kapselbandes angestellt habe, ist mir nie, bemerkt Sir Astley, eine knöcherne Vereinigung, oder eine solche vorgekommen, wo sich nicht das eine Knochenstück auf dem andern hätte bewegen lassen. Die Unmöglichkeit der knöchernen Vereinigung bei allen den Verschiedenheiten der Richtung, der Ausbreitung des Bruches und dem Grade der Gewaltthätigkeit, durch welchen derselbe entstanden ist, zu läugnen, würde anmaaßend seyn; denn es giebt schwerlich eine allgemeine Regel, die nicht ihre Ausnahmen hätte; ich will deßhalb nur soviel damit sagen, daß die knöcherne Vereinigung, wenn sie je eintreten sollte, gewiß eine höchst seltene Erscheinung ist, und daß ich noch kein einziges solches Beispiel angetroffen habe." (Surgical Essays by *Astley Cooper* and *Benjamin Travers*. London 1819. Part. II. p. 29; auch A Treatise on Dislocations and on Fractures of the Joints, by *Astley Cooper*, Bart. Second Edit. London 1823. p. 117. (Deutsche Uebersetzung. Weimar.)

welches nur einige kleine Gefäße besitzt, die sich auf dem Kopfe des Schenkelknochens verästeln *).

Gegen den ersten Einwand läßt sich nichts anführen, was ihn entkräften könnte, und deßhalb wollen wir bei demselben jetzt nicht länger verweilen. Aber über den zweiten und dritten besteht eine Verschiedenheit der Meinung, und von ihnen hängt die Entscheidung der Frage zum großen Theil ab. In solchen Fällen von Brüchen des Schenkelbeinhalses, wo das Kapselband nicht zerrissen worden ist, wird, wie Sir Astley Cooper bemerkt, die Synovialmembran des Gelenkes durch die Beschädigung angeregt, einen Ueberfluß von widernatürlich-serosen Synovien abzusondern, welche die Gelenkkapsel ausdehnen und das untere Ende des gebrochenen Schenkelbeinhalses aus der Cavität des acetabulum verdrängen. Mit der Zeit wird die Synovialflüssigkeit absorbirt, jedoch nicht eher, als bis die Bruchenden des Schenkelbeinhalses mit einer Knorpelsubstanz überzogen sind, und alle entzündliche Thätigkeit aufgehört hat.

Herr Charles Bell, welcher in seinen trefflichen Observations on Injuries of the Spine and of the Thigh-Bone, Sir A. Cooper's Schrift mit einiger Schärfe **) angegriffen hat, schreibt die Schwierigkeit, bei Brüchen des Schen-

---

*) Eine sehr schöne Abbildung besitzen wir in dieser Hinsicht von Ruysch; er hat nämlich den sehr gefäßreichen Zustand der das acetabulum und das ligamentum teres auskleidenden Membran dargestellt. (Opera, Vol. I. Adversar. Anat. Dec. Secund. Tab. III. Fig. 3.)

**) Observations on Injuries of the Spine and of the Thigh-Bone, in two lectures, delivered in the school of Great Windmill Street; the first *in Vindication of the Author's Opinions against the Remarks of Sir Astley Cooper*, Bart. The second, *on the late Mr. John Bell's title to certain Doctrines now advanced by the same Gentleman*, by *Charles Bell*, Surgeon to the Middlesex Hospital. London 1824. p. 53.

kelbeinhalses eine knöcherne Vereinigung zu befördern, dem Mangel eines gehörigen Grades von entzündlicher Thätigkeit in den Theilen zu, welche den Bruch umgeben.

„Die eigentliche Ursache, bemerkt Herr Bell, läßt sich am besten einsehen, wenn man die Theile vor sich hat. Wird der Knochen innerhalb der Kapsel zerbrochen, so ist damit eine Zunahme von farbloser Ergießung in's Gelenk verbunden, und die Knochen bleiben locker und beweglich. Wird aber der Knochen außerhalb dem Gelenke zerbrochen, so werden die zelligen Verbindungen zerrissen, und es erfolgen blutige Ergießungen; es findet nun diese Entzündung und Consolidation der umgebenden Theile statt; die Knochen werden durch diese Masse von entzündeter Substanz unterstützt; es bildet sich bald Knochen darin, und dieser Knochen giebt das Vereinigungsmittel ab *)."

Herr Earle, dessen practische Bemerkungen über Schenkelbeinbrüche einer aufmerksamen Lectüre werth sind, schreibt den Mangel einer knöchernen Vereinigung bei'm Bruche des Schenkelbeinhalses erstlich der rohen Behandlung des Wundarztes bei der Untersuchung der Beschädigung zu, und zweitens der nachfolgenden unzweckmäßigen Behandlung derselben **).

Ich habe kürzlich die Hauptargumente angegeben, welche bei'm Bruche des Schenkelbeinhalses im Kapselbande für und gegen die knöcherne Vereinigung vorgebracht worden sind, und ich will sie jetzt näher beleuchten.

Daß die knöcherne Vereinigung bei einem Bruch an dieser Stelle eine sehr seltene Erscheinung sey, werden wenig Wundärzte läugnen, nur scheint noch kein befriedigender Grund für diesen Umstand vorgebracht worden zu seyn ***).

---

*) Lib. cit. p. 60.

**) Practical Observations in Surgery, by *Henry Earle*. London 1823. (Deutsche Uebersetzung, Weimar.)

***) Ruysch hat die Abbildung eines im Kapselbande gebrochenen

1) Daß es äußerst schwierig sey, bei einem Bruch im Kapselbande die Bruchenden in fester Nebeneinanderstellung zu erhalten, ist eine Sache, die jeder einsehen muß, der mit der eigenthümlichen Structur des Hüftgelenkes bekannt ist; aber dieser Umstand läßt sich nicht gut als Beweis für die nicht stattfindende knöcherne Vereinigung des gebrochenen Schenkelbeinhalses anführen. Jeder Wundarzt, welcher zu Anfang seiner Laufbahn ein Spital besorgt hat, muß Fälle von Knochenbrüchen der Extremitäten gesehen haben, bei welchen, wegen der Sorglosigkeit der Wärter und der Unruhe der Patienten, die Bruchflächen aufeinander bewegt und gerieben worden sind, dennoch aber zur rechten Zeit Vereinigung stattfand und der Bruch gehörig consolidirte. Erst im vergangenen Winter habe ich einen Knaben behandelt, der sich an seinen zerbrochenen Vorderarm keine Schienen anlegen lassen wollte, und dessen Eigensinn noch durch eine thörigte Mutter unterstützt wurde. Obschon nun die Bruchenden der Knochen bis zu einem gewissen Grad aufeinander spielten, so fand doch knöcherne Vereinigung statt. Ich bin sogar der Meinung, daß es eine schwierige Aufgabe seyn würde, bei irgend einem Knochenbruche (wenn der Knochen in gesundem Zustande sich befindet), außer am Schenkelbeinhalse, die knöcherne Vereinigung zu verhindern. Auch ist es anerkannt und wird durch viele Präparate bewiesen, daß der gebrochene Schenkelbeinhals häufig durch eine faserknorplige Substanz vereinigt werde. Aus diesem Umstand allein ergiebt sich nun, daß der Kopf und der Hals des Knochens eine Lage zu einander haben, welche die Einmündung von Gefäßen in die Substanz

---

Schenkelbeinhalses gegeben. In diesem Falle hat durch Faserknorpelsubstanz Vereinigung stattgefunden. Diese fasrige Substanz ist in der Gestalt von Bändern, oder Säulen geordnet, die von dem Zellgewebe des großen Trochanters an den Knochenkopf laufen. Zwischen jedem dieser Bänder besteht eine beträchtliche Lücke. (*Ruyschi* Opera, vol. II. Thesaur. Anatom. IX. Tabula I. Amstelodami 1725.)

gestattet, die sie aus ihrer zelligen Structur absondern. Auch Hr. Earle hat dargethan, daß es möglich sey, die Bruchenden des Knochens durch zweckmäßige Anwendung mechanischer Mittel in Berührung zu erhalten, und ich habe in meiner Praxis wiederholt den Fall erlebt, das bei Brüchen des Schenkelbeinhalses, welche mit Boyer's Schiene *) behandelt wurden, eine faserknorplige Vereinigung stattfand.

2) Man hat behauptet, es sey unmöglich, einen gehörigen Grad des gegenseitigen Druckes der beiden Bruchtheile des Schenkelbeinhalses zu befördern. Meines Erachtens muß

*) Die Ansichten des Ambrose Paré, welcher im Jahr 1579 schrieb, sind von den im Text ausgesprochenen nicht wesentlich verschieden. „Ein Bruch des Schenkelbeinhalses ist gefährlicher, als ein Bruch durch die Mitte des Schenkelknochens, und folglich auch schwieriger zu verbinden und zu heilen, weil nämlich der Theil blutlos ist, und viele Nerven, Sehnen und Bänder vorhanden sind, welche vielen bösartigen Symptomen ausgesetzt sind. Der Wundarzt muß aber bei dieser Art von Bruch eine ämsige Sorgfalt anwenden und oft nachsehen, ob sich die Bruchenden nicht verschoben haben, was in diesem Falle durch eine geringe Bewegung des Körpers und dergleichen leicht geschehen kann; denn bekanntlich besitzt der Schenkel nur einen einzigen Knochen. Deßhalb muß der Wundarzt bei jedem Verband aufmerksam nach der Gestalt des Knochens sehen, die Größe des afficirten Theiles in's Auge fassen und sie mit derjenigen des gesunden Theiles vergleichen, denn die eingerichteten und in Berührung gebrachten Stücke des zerbrochenen Knochens können sich kaum anders verrücken, als daß das eine über das andere geschoben wird.

„Ehe jedoch der Verband angelegt wird, muß der Theil ausgedehnt und in seinen vorigen Zustand zurückgebracht werden, damit nicht der Patient für seine übrigen Lebenstage lahm werde; denn ich habe es im Avicenna beschrieben gelesen, daß kaum einer nach einem gebrochenen Schenkelknochen vollkommen wiederhergestellt werde; deßhalb muß auch der Patient darauf sehen, sich so wenig als möglich zu bewegen." (Ambrose Paré's Werke in's Englische übersetzt von J. H. Johnston. London 1678. S. 340.)

aber erst erwiesen werden, daß Druck erforderlich sey. Von welchem Nutzen ist der Druck, nachdem knorplige Vereinigung stattgefunden hat? Stimulirt er die Gefäße, welche sich durch den Knochen ziehen, daß sie die erdige Substanz des Knochens absondern? Es ist eine bekannte Sache, daß bei solchen Brüchen der langen Knochen, wo keine Neigung zu einer Vereinigung vorhanden war, der Druck manchmal eine gute Wirkung gehabt hat; aber dann waren die Bruchflächen, obschon in genauer Nebeneinanderstellung, so weit sich ausmitteln ließ, nicht durch Knorpel vereinigt, und der Druck wurde angewendet, um die Gefäße des Knochens zu stimuliren, welche vorher keine Neigung gezeigt hatten, die knorplige, oder erdige Substanz des Knochens abzusetzen. Hat der Druck jemals ein falsches Gelenk geheilt, nachdem die Bruchflächen mit Knorpel überzogen waren? In denjenigen Fällen, wo der Kopf und Hals des Knochens nach einem Bruche durch knorplige Bänder vereinigt werden, läßt sich nicht annehmen, daß sie nicht in Berührung gestanden hätten. Niemand wird, meines Erachtens, behaupten, daß ein knorpliges Band, oder ein Knorpelfortsatz von freien Stücken aus der getrennten Bruchfläche sich erhebt und mit der Knorpelsubstanz zusammenwächst, welche auf der zelligen Oberfläche des Knochenkopfes gebildet worden ist.

Wir haben Präparate, aus denen hervorgeht, daß der Kopf und Hals des Schenkelknochens nach einem Bruche in so genauer Berührung erhalten worden sind, daß, obschon sie weder durch Knorpel, noch Knochen vereinigt worden sind, doch die vorragende Portion des Halses sich eine Pfanne im Knochenkopfe geformt und mit demselben ein sogenanntes falsches Gelenk gebildet hat.

3) Ein drittes Argument gegen die knöcherne Vereinigung des gebrochenen Schenkelbeinhalses ist „der Mangel der knochenbildenden Thätigkeit im Schenkelbeinkopfe, nachdem er vom Halse getrennt ist, indem sein Leben alsdann bloß vom ligamentum teres unterhalten wird, welches nur einige

kleine Gefäße besitzt, die sich von ihm an den Knochen verästeln."

Ich behaupte, daß dieser Umstand ebenfalls keinen Schluß gegen die knöcherne Vereinigung des gebrochenen Schenkelbeinhalses verstattet. Schon der Umstand, daß der Kopf des Knochens sein Lebensprinzip *) behält, streitet gegen diese Meinung. Wären die Gefäße, welche das ligamentum teres abgiebt, nicht geeignet, Knochensubstanz abzusondern, wie kommt es dann, daß nach einem Bruche der Knochenkopf nicht immer gänzlich absorbirt wird? — und warum findet man auf der Oberfläche seiner Zellen eine knorplige Ablagerung?

Es ist eine gut bekannte physiologische Thatsache, daß kein Theil des Körpers, welcher, außer den Bereich der Circulation gesetzt, nicht mehr im Stande ist, seine Functionen zu erfüllen, in unverändertem Zustande fortbestehen könne. Er wird nämlich entweder absorbirt, oder wirkt als fremder Körper und verursacht durch die Irritation, welche er herbeiführt, einen solchen Grad von Störung in seiner Umgegend, daß eine acute Krankheit die Folge davon zu seyn *pflegt*. Nach einem Bruche des Schenkelbeinhalses, wenn eine faserknorplige Vereinigung nicht stattgefunden hat, scheint nun der Kopf des Knochens eine unabhängige Vitalität zu besitzen; und wenn in Folge des Druckes, den der Hals des Knochens auf ihn ausübt, ein gewisser Grad von Absorption eingetreten ist, so behält doch immer die rückständige Portion in der Regel alle ihre eigenthümlichen knochigen characteristischen Merkmahle und beweis't, daß ihre Vascularität nicht geschwächt ist, indem sie eine faserknorplige Substanz auf ihre zellige Oberfläche absetzt.

---

*) Es ist allerdings ein Fall von Salzmann erwähnt, in welchem der Kopf des Schenkelknochens, nach einem Bruche durch den Hals desselben, gänzlich absorbirt worden war. (*Morgagni* De Sedibus et Causis Morborum, Epist. 56. lib. IV.)

4) Herrn Charles Bell's Argument, daß der Mangel der knöchernen Vereinigung abhängig davon sey, daß ein gehöriger Grad der Entzündung in den, den Bruch umgebenden, Gebilden fehle, was schon durch die Absonderung einer widernatürlichen Quantität farbeloser Synovial-Flüssigkeit in die Cavität des Gelenkes bewiesen werde, — scheint sich nicht auf richtige Angaben zu gründen. Zuerst findet immer beträchtlicher Schmerz und etwas Geschwulst in der Nachbarschaft des zerbrochenen Schenkelbeinhalses statt. Sodann, wie Herr Earle in seinen Observations etc. bemerkt, „flossen gegen eine Unze blutige synovia aus, als man in die Kapsel einstach, und mit dem eingeführten Finger entdeckte man leicht einen Bruch des Schenkelbeinhalses. Es wurde, jetzt ein größerer Schnitt gemacht, und wenn das Glied nach verschiedenen Richtungen gedreht wurde, bewegte sich, wie man bemerken konnte, der Knochenkopf ganz frei im acetabulum. Anfangs wurde die Ansicht aufgestellt, daß der Bruch unvollständig sey, aber spätere Untersuchung bewies das Gegentheil. Die Bruchflächen paßten genau aufeinander und wurden in ihrer relativen eigenthümlichen Lage erhalten durch eine Portion der umgeschlagenen Schicht der faserigen und Synovial-Membranen von ungefähr 1 Zoll in der Ausbreitung, die ungeachtet aller Untersuchungen, welche nach der Beschädigung angestellt worden waren, und ungeachtet gar kein Apparat angewendet worden, um die Bewegungen des Gliedes zu beschränken, glücklicherweise nicht zerrissen worden war. An der Bruchfläche der obern Portion oder des Knochenkopfes waren bedeutende Granulationen."

Daß die Ergießung in die Kapsel nicht farbelos sey, davon hat sich ein anderer College, dessen Name schon in meiner Abhandlung erwähnt worden ist, durch Untersuchung eines ganz frischen Falles von Bruch des Schenkelbeinhalses im Kapselbande überzeugt. Ueber die Farbe der Ergießung

kann ich nicht aus eigener Erfahrung sprechen, auch sagt Herr Charles Bell nicht, daß er den Zustand des Gelenkes kurze Zeit nach entstandenem Bruch untersucht habe.

Wir müssen indessen Hrn. Earle's Versicherung glauben, der nicht allein darthut, daß die Synovialflüssigkeit des Gelenkes nach einem Bruche des Schenkelknochens mit Blut vermischt sey, sondern daß, was hier ein wesentlicher Punct ist, auch die zellige Oberfläche des Knochenkopfes mit Granulationen bedeckt sey, — ein starker Beweis gegen Sir Astley Cooper's und Bell's Meinung, daß ein gehöriger Grad der Adhäsiv-Entzündung an den Bruchflächen im Kapselbande nicht entstehen könne. Ich kann überhaupt Bell's Raisonnement nicht verstehen, durch welches er seine Meinung unterstützt, daß ein höherer Grad entzündlicher Thätigkeit nöthig sey zur Beförderung der knöchernen Vereinigung, als zur Vereinigung eines Bruches durch Knorpelsubstanz. Er weiß recht gut, daß, nachdem an irgend einem Knochen des Körpers ein Bruch entstanden ist, eine organisirbare Flüssigkeit, von einem gallertartigen Aussehen, die mit der Zeit einen knorpelartigen Character annimmt, zuerst von den Bruchflächen ausgesondert werde, und daß in diesen Knorpel die erdige Substanz des Knochens abgesetzt werde. Am Halse des Schenkelknochens und in der patella (die man kaum einen Knochen nennen kann) nimmt indessen die Knorpelsubstanz, welche häufig nach einem Bruche das Vereinigungsmittel bildet, mit der Zeit eher einen ligamentösen, als einen knochigen Character an. Ich bin nicht der Meinung, daß der von Hrn. Bell, S. 58 seiner Abhandlung, auf Analogie gegründete Beweis von großem Gewichte sey. „In dem gewöhnlichen Fall eines Bruches der Kniescheibe durch die plötzliche Thätigkeit des vierköpfigen Streckmuskels (d. h. rectus femoris, vastus externus und internus und cruralis) wird der Knochen zerbrochen, und die Stücken werden auseinandergezogen ohne den Grad der Gewaltthätigkeit, welcher nöthig ist, um

eine knöcherne Wiedervereinigung zu bewirken. Wird aber die patella durch einen Schlag zerbrochen, z. B., durch das Ausschlagen eines Pferdes, so findet nicht allein geringere Retraction statt, sondern die Beschädigung, die blutige Ergießung, die Geschwulst und die Steifheit der Theile hat Aehnlichkeit mit den Zuständen, welche den Bruch jedes andern Knochens begleiten, und die Bruchstücke werden durch Knochen vereinigt."

Die primäre Ursache der knöchernen Vereinigung eines durch unregelmäßige und gewaltsame Zusammenziehung der Streckmuskeln verursachten Bruches der Kniescheibe kann zum Theil dem Grade des Schmerzes zugeschrieben werden, den der Patient in Folge der Beschädigung erfährt. Ist der Schmerz gering, so hält es schwer, den Patienten abzuhalten, sein Knie zu bewegen; ist aber der Schmerz heftig, wie es immer der Fall zu seyn pflegt, wenn die patella durch den Schlag eines Pferdes, oder mit einem Knittel, oder durch den Sturz von einem Gerüst herab, zerschmettert worden ist, so bedarf es keiner Ueberredungen, den Patienten dahin zu bringen, daß er sein Glied ausgestreckt und ruhig halten müsse. Nach Hrn. Bell's Aeußerungen bei dieser Gelegenheit zu urtheilen, sollte man fast glauben, daß er die Meinungen Cruveilhier's und einiger anderer französischer Pathologen angenommen habe, welche die Bildung des callus der Thätigkeit der Gefäße zuschreiben, von denen die weichen Theile über den Knochen versorgt werden *).

*) Sir William Blizard, einer der Schöpfer der Wundarzneikunst in diesem Lande, erklärt die Vereinigung der zerbrochenen patella auf folgende Weise: — „Eine zerbrochene patella wird durch ein festes Knochenerzeugniß nach den Gesetzen der Verknöcherung wieder vereinigt, die dem Vereinigungsprocesse jedes andern zerbrochenen Knochens zum Grunde liegen. In dem Fall eines Knochenbruches steht die Vereinigung nothwendig im Verhältnisse zu dem Bereiche der Knochenbildungsfähigkeit der vorbereitenden Gefäße, der in der patella sehr bei

5) Herr Earle schreibt bei Brüchen des Schenkelbeinhalses die ausbleibende knöcherne Vereinigung dem rohen Verfahren zu, mit welchem der Wundarzt die Beschädigung untersucht, und dann auch der nachfolgenden Behandlung der Beschädigung selbst. So sehr scheint Herr Earle sich zu fürchten, entzündliche Thätigkeit in den Bruchflächen zu erregen, sobald er vermuthet, der Hals des Schenkelknochens sey zerbrochen, daß er folgenden Rath giebt *): —

„Wenn eine Person, im vollen Besitze der ortsverändernden Kräfte ihres Gliedes, nach einer Beschädigung und besonders nach einem Fall auf den Trochanter plötzlich dieser Fähigkeit beraubt wird; wenn sie zugleich sich einer völligen Unfähigkeit des beschädigten Gliedes ziemlich bewußt ist; und wenn aus der Lage und der Richtung des Gliedes sich ergiebt, daß keine Luxation vorliegt, so ist eine starke Vermuthung dadurch auf einen vorgefallenen Bruch begründet. In einem solchen Fall ist der Wundarzt vollkommen berechtigt, nach einer solchen Vermuthung zu handeln und den Fall als einen Bruch zu behandeln, ohne den Patienten schmerzhaften Untersuchungen auszusetzen, die weiter zu nichts, als zur Befriedigung seiner eigenen Neugierde dienen" **).

---

schränkt zu seyn scheint; ferner zur Nähe der Bruchflächen und zu verschiedenen andern relativen Umständen, nicht zu gedenken der wundärztlichen Behandlung, ob sie richtigen Ansichten der Muskelthätigkeit entspricht, oder nicht." (Hunterian Oration, London 1827. p. 17.)

*) Lib. cit. p. 22.

**) Sir Astley Cooper macht im Anhange zur zweiten Ausgabe seines Werkes über die Knochenbrüche S. 11 folgende Bemerkung zu der eben in unserem Text angeführten Stelle: — „Hat dieß ein englischer Wundarzt geschrieben und im Lande John Hunter's, des sorgfältigen Erforschers der Natur, sowohl im gesunden, als im krankhaften Zustande? Dieß heißt allerdings den Gordischen Knoten zerschneiden! Wie, soll sich nicht selbst der Wundarzt die Ueberzeugung verschaffen, ob ein Bruch vor

Hier haben wir denn den directen Gegensatz zu Charles Bell's Meinungen, denn Hr. Earle befürchtet so sehr, entzündliche Thätigkeit in den Bruchflächen zu erregen, daß er es nicht einmal für zweckmäßig hält, wenn sich der Wundarzt durch Untersuchung der Natur der Beschädigung zu unterrichten sucht. Ich kenne nicht den Zustand der Synovial-Membran während des Lebens, die Herr Earle durch die Untersuchung eines zerbrochenen Schenkelbeinhalses zu zerreißen befürchtet; aber so viel weiß ich, daß nach dem Tode die Synovial-Membran, nachdem das Kapselband zerschnitten worden ist, eine beträchtliche Gewalt aushält, ehe man im Stande ist, sie zu zerreißen.

Herr Earle hat auch behauptet, daß die ausbleibende knöcherne Vereinigung bei Brüchen des Schenkelbeinhalses zum Theil von der Behandlung des Falles, was nämlich die Lage betrifft, mit abhängig sey, giebt aber zur Unterstützung seiner Behauptung keine schlußgerechte Erläuterung. Er erwähnt, wenn ich mich nicht irre, Seite 95 seines Werkes, den Fall eines alten Weibes, wo knorplige Vereinigung stattgefunden hatte, die, seiner Meinung nach, in knöcherne übergegangen seyn würde, wenn die Patientin etwas länger gelebt hätte. Er citirt auch einen Fall aus

---

liege, und von welcher Beschaffenheit derselbe sey, ehe er seinen Patienten eine beschränkte Lage von langer Dauer annehmen läßt? Und wenn der Wundarzt das Glied nicht untersuchen soll, wann wird diese beschränkte Lage sich endigen? Muß man solche Dinge lehren; muß man solchen Rath jungen Männern geben, die eben in die Praxis übergehen, daß sie von diesen Fällen nichts zu lernen brauchen! Denn sobald ein Mann gefallen ist und das Bewußtseyn von Unfähigkeit seines Gliedes hat, wird dasselbe als zerbrochen erklärt! Auf diese Weise erspart man allerdings bei'm Studium der Wundarzneikunst viel Zeit und viel Mühe, die man sonst anwenden müßte, die Beschaffenheit des Falles zu erkennen, den man zu behandeln aufgefordert worden ist."

C. H. Erndleus relatio itineris Angl. et Batav. p. 86; aber von diesem Manne, sagt Heister in seinen chirurgischen Beobachtungen, daß er keinen Glauben verdiene. Und endlich erwähnt er zwei Schenkelknochen, welche in meiner Anwesenheit einem Individuum abgenommen wurden, das im Winter 1822 in den anatomischen Saal des St. Bartholomäus-Hospitales kam, und über dessen vorhergehende Geschichte nichts bekannt war. In diesem Falle konnte man etwas bemerken, was einer knochigen Linie ähnlich sah, welche in diagonaler Richtung die Hälse der beiden Schenkelknochen durchsetzte, die ganz deutlich durch Interstitial-Absorption verkürzt worden waren. Einer spätern Untersuchung dieser Präparate zufolge, welche ich im Mai 1828 vorgenommen habe, bin ich der Meinung, daß wenig Grund für die positive Behauptung vorhanden sey, daß sie zum Beweise der knöchernen Vereinigung eines Bruches des Schenkelbeinhalses dienen *).

Sind die vorhergehenden Bemerkungen richtig begründet, so möchte daraus hervorgehen, daß die Pathologen den richtigen Grund der ausbleibenden knöchernen Vereinigung eines gebrochenen Schenkelbeinhalses innerhalb des Kapselbandes bis jetzt noch nicht erforscht haben. Es bleibt deßhalb sowohl im Wege der Beobachtung, als der Versuche noch viel zu thun übrig. Dem Sir Astley Cooper, Hrn. Earle und Hrn. Charles Bell sind die Wundärzte vielen Dank schuldig für die sorgfältige und wissenschaftliche Art, mit welcher sie diesen höchst dunkeln, obschon interessanten Gegenstand erforscht haben, und ich habe das

---

*) Diese Präparate sind folgendergestalt beschrieben: „Durchschnitte der Köpfe und Hälse der Schenkelknochen von demselben Individuum. Auf der Oberfläche eines jeden Durchschnittes ist eine weiße Linie sichtbar, die dem Knochen das Aussehen eines Bruches verleiht, welcher wieder vereinigt worden ist. (Von einer alten Frau, deren Geschichte unbekannt ist.)

Vertrauen, daß sie stets fortfahren werden, dem Gegenstand ihre Aufmerksamkeit zu widmen und dem Publicum das Resultat ihrer ferneren Beobachtungen zu gönnen.

Zusatz zum Abschnitt über die Interstitial-Absorption.

Nachdem meine Bemerkungen über die Interstitial-Absorption des Schenkelbeinhalses bereits die Presse verlassen hatten, ist mir von einem Freunde, dem Dr. Fairbairn in Edinburgh, folgende interessante Notiz zugekommen. Da die beiden Fälle, welche er beschreibt, genau mit dem übereinstimmen, was ich in meiner Praxis erlebt habe, so wird es nicht unzweckmäßig seyn, dieselben hier mitzutheilen.

„Als D. H., ein starker muskulöser Mann von 60 Jahren, eine dunkle Treppe hinabstieg, stürzte er plötzlich, während er sich gegen die Wand stützen wollte, hinab und fiel mit der ganzen Last des Körpers auf's rechte Hüftgelenk, an welchem er sich eine schwere Beschädigung zuzog. Bei der Untersuchung des Gliedes und einer Vergleichung desselben mit dem andern war keine Verkürzung zu bemerken. Die Theile um das Gelenk herum waren geschwollen und schmerzhaft, besonders an der Vorderseite des Schenkels und in der Weiche. Symptome, durch welche ein Bruch, oder eine Luxation des Schenkelknochens angezeigt wurde, fehlten indessen. Ein achtbarer Wundarzt besuchte ihn einige Tage nach der Beschädigung und stimmte mit mir überein, daß weder Luxation, noch Bruch des Knochens vorhanden sey.

„Es wurden ihm mehrmals Blutegel an den beschädigten Theil gesetzt, kalte Waschmittel und Purganzen verordnet; auch wurden verschiedene stimulirende Linimente und Salben mit temporärer Erleichterung angewendet. Der Patient befindet sich jetzt besser, als vor zwölf Monaten, wo die Beschädigung vorgefallen ist; er ist auch im Stande, mit Hülfe eines Stockes zu gehen, aber er hinkt ganz deutlich, und der beschädigte Schenkel ist einen Zoll kürzer, als der andere.

„Frau H., alt 70 Jahre, ging an einem stürmischen Tage aus und wurde höchst gewaltsam auf's Steinpflaster niedergeworfen, wobei sie sich eine schwere Beschädigung an der linken Hüfte zuzog. Bei der Untersuchung ergab sich's, daß die Theile sehr geschwollen und schmerzhaft waren, besonders wenn man versuchte, den Schenkel zu rotiren; eine Verkürzung des Gliedes, oder ein Symptom, welches einen Bruch, oder eine Luxation angezeigt hätte, war indessen nicht vorhanden.

„Dieselbe Behandlung, wie im vorhergehenden Falle, wurde angewendet, und das Resultat war, was die permanente Verkürzung des Gliedes anlangt, genau dasselbe."

In seinen Zusätzen zu diesen beiden Fällen, bemerkt Dr. Fairbairn, daß sie die in meiner Abhandlung, über Interstitial-Absorption, beschriebene Affection erläutern und insofern interessant sind, als sie einen Proceß der Natur verrathen, welcher nach einer schweren Beschädigung beginnt, stufenweise fortschreitet und wirkliche Verkürzung des Gliedes herbeiführt, ohne daß eine Luxation, oder ein Bruch vorhanden ist.

Der letzte von Dr. Fairbairn beschriebene Fall ist insofern schätzbar, als er beweißt, daß die Interstitial-Absorption bei alten Personen nach einer Beschädigung vorkommen kann, die bei Personen von vorgeschrittenen Lebensjahren gern einen Bruch des Schenkelbeinhalses zu verursachen pflegt. Die Symptome, welche er so genau beschrieben hat, sind

ganz denen ähnlich, welche ich bei einer Dame von 35 Jahren beobachtete, die ich 1825 im Monat Mai behandelt habe, die aber schon einige Tage nach der Beschädigung mittelst Unterstützung zu gehen vermochte. In diesem Falle war der Schenkel im Verlaufe von 10 Monaten um einen Zoll verkürzt worden.

Ich hatte einst die Absicht, in diesem Anhange dem Publicum die einzelnen Umstände derjenigen Fälle von Interstitial-Absorption des Schenkelbeinhalses mitzutheilen, die von mir und meinen Correspondenten beobachtet worden sind; nach der Zeit habe ich jedoch bedacht, daß sie aus dieser Abhandlung einen zu dicken Band machen und meinen Hauptzweck vereiteln würden. Ich will deßhalb meinen Lesern bloß die Versicherung geben, daß diese Affection nicht zu den Seltenheiten gehört und häufig mit andern Krankheiten verwechselt worden ist, die am Hüftgelenke vorzukommen pflegen.

In verschiedenen Fällen, bei welchen ich consulirt worden bin, ist diese eigenthümliche Veränderung am Halse des Schenkelknochens für Deformität des Beckens, oder auch für diejenige Varietät von Subluxation des Hüftgelenkes gehalten worden, welche Palletta so gut beschrieben hat *).

In andern Fällen hat man die Seitenverkrümmung des Rückgrates mit Interstitial-Absorption des Schenkelbeinhalses in Folge der eigenthümlichen Haltung und Stellung des Körpers des Patienten und der deutlichen Verkürzung des Gliedes auf derjenigen Seite, wo die Verkrümmung eingetreten ist, gehalten.

Der verständige Wundarzt wird indessen täuschende Symptome leicht entdecken und nach wiederholten und sorgfältigen Untersuchungen die wahre Natur der Krankheit bestimmen. Er wird finden, daß sie selten in Verbindung mit rachitis,

*) Animadversiones super Femoris Luxationes. Exercitationes Pathologicae. *J. Baptist Palletta.* Mediolani, 1822.

oder zu derjenigen Lebenszeit vorkommt, wo mollities ossium n der Regel stattzufinden pflegt. Er wird erkennen, daß sie eine rein-örtliche Affection sey, die in der Regel keine sonderliche constitutionelle Irritation verursacht; daß auch ihr Ursprung bis zu einer äußern Veranlassungsursache verfolgt werden könne. Dahin gehören, z. B., Erkältungen durch Kalte, oder feuchte Luft, ferner ein Schlag, oder ein Fall auf den großen Trochanter.

---

*) Albinac exercitationes super Vermis Lumbricos. Exercitationes Pathologicae. 3. Dupuis. Fallette. Medolani, 1822.

Beschreibung der Kupfertafel.

Fig. 1. Zeigt einen Abscess am untern Ende der Röhre der tibia, verbunden mit Anchylosen der tibia und der fibula. (Siehe S. 26.)

Fig. 2. Erläutert die Interstitial-Absorption des Schenkelbeinhalses in ihrem vorgeschrittenen Stadium. Die Zeichnung ist nach einem mir gehörigen Präparate gemacht. (Siehe S. 66.)

Fig. 3. Eine osteo-sarcomatose Geschwulst des untern Endes der ulna an einem rachitischen Subjecte. (Nach einem Präparate, welches sich im Museum des Royal College of Surgeons befindet.)

Fig. 4. Ein Bruch mit Zertrümmerung des obern Drittels des Schenkelknochens. Man sieht hier, daß sich die zerbrochene Portion an der Seite herabgeschoben und durch eine Menge brückenförmiger Knochenfortsätze vereiniget hat. Der Kopf und der Hals des Knochens sind in ihrer Gestalt auf eine merkwürdige Weise verändert worden und geben ein Beispiel der Fähigkeit, welche die Natur besitzt, die Theile den Functionen zu accommodiren, welche sie in der thierischen Oeconomie zu verrichten haben. (Nach einem mir gehörigen Präparate gezeichnet. Siehe Abschnitt VI. Cap. I.)

Fig. 5. Der humerus eines Frauenzimmers, dessen Fall im ersten Abschnitte des sechsten Capitels mitgetheilt worden ist. Aus dieser Abbildung wird die erstaunliche Expansion

des Knochens ersichtlich, welche in Folge eines Aneurisma seiner Gefäße eingetreten ist.

Fig. 6. Dasselbe Präparat wie Fig. 5., nur aufgeschnitten, so daß ein Theil seiner Wandungen auf die eine Seite gelegt ist, um die beschriebene Cavität zu zeigen.

Fig. 7. Metacarpal-Knochen des Daumens, exstirpirt durch Dr. Hunter, von einem Manne, der in's Königl. Krankenhaus aufgenommen worden war. Dieses Präparat erläutert auf eine treffliche Weise die heftige Interstitial-Entzündung. (Siehe S. 12.) (Nach einem Präparat aus dem Museum des Royal College of Surgeons gezeichnet.)

Fig. 8. läßt die Wirkungen bemerken, welche durch scrophulöse Entzündung an den Knochen des Kniegelenkes hervorgebracht worden sind. (Nach einem mir gehörigen Präparate gezeichnet.)

Fig. 9. Abscеß in der Epiphysis am untern Ende der tibia.

Fig. 10. zeigt die enorme Größe, welche eine osteo-sarcomatose Geschwulst zuweilen erlangt, ehe die Haut zerreißt.

Figur 11. Vereinigung einer zerbrochenen tibia durch Knochenfortsätze.

Fig. 9.

Werne

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Amesbury, Joseph, / Bell, Benjamin, / Bell, Benjamin,

Bemerkungen über die Natur und Behandlung der Fracturen am obern Drittel des Femur, und der veralteten Fracturen überhaupt erläutert durch Fälle aus der öffentlichen und aus der Privatpraxis

Weimar 1831

Chir. 120 m-13
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10391235-4